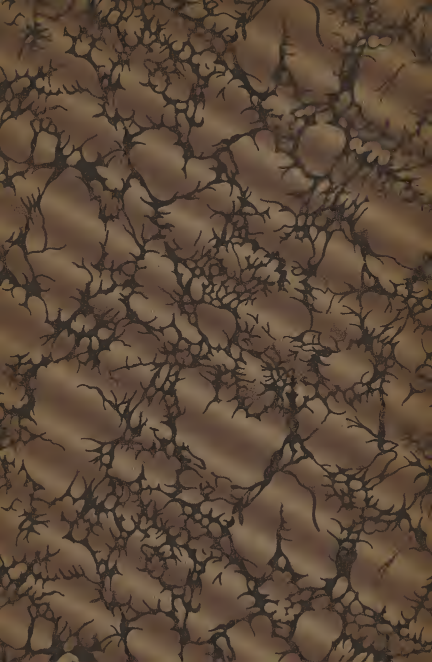
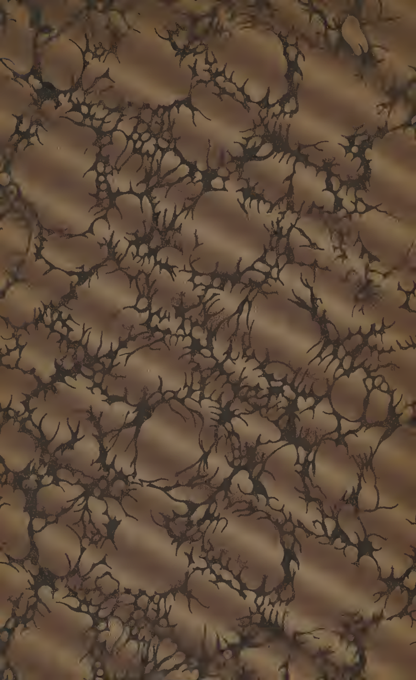






S1105-30

COLLECTION HORIZON
PRÉCIS DE MÉDECINE ET
DE CHIRURGIE DE GUERRE

LA FIÈVRE TYPHOÏDE

ET LES

FIÈVRES PARATYPHOÏDES

(Symptomatologie, Étiologie, Prophylaxie)

PAR

H. VINCENT
Médecin-Inspecteur de l'Armée,
Membre de l'Académie de Médecine.

et

L. MURATET
Chef des Travaux à la Faculté de
Médecine de Bordeaux.

S1107

MASSON ET CIE, EDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS, VIe
1916

Tous droits de reproduction,
de traduction et d'adaptation
réservés pour tous pays.

PRÉFACE

Bien que la fièvre typhoïde soit une maladie fort répandue et, par conséquent, bien connue des médecins, une étude clinique et épidémiologique où figurent les principales acquisitions modernes offrira, peut-être, quelque utilité. Les formes anormales ou frustes de cette maladie échappent assez souvent à l'attention et au diagnostic : il n'est donc pas sans intérêt d'en rappeler les caractères. D'autre part, la notion relativement récente des fièvres paratyphoïdes, dont la symptomatologie reflète parfois si singulièrement celle de la dothiénentérie qu'on ne saurait les en discerner sans le secours du laboratoire, est venue compléter, mais aussi compliquer l'examen clinique des maladies typhoïdes. Il était donc nécessaire d'en faire la description. Les mesures prophylactiques que réclame la fièvre typhoïde n'ont pas moins d'importance pour le praticien.

On s'est donc efforcé de présenter un ouvrage qui, dans sa concision relative, signalât cependant les progrès accomplis dans l'étude clinique, thérapeutique et hygiénique de ces affections, et fût, en même temps et avant tout, un guide pratique pour le médecin.

C'est pour cette raison que cet ouvrage s'est limité intentionnellement à la séméiologie, au diagnostic et au traitement de la fièvre typhoïde et des paratyphoïdes, ainsi qu'à leur prophylaxie.

Le même souci nous a guidés dans l'étude épidémiolo-

gique. Celle-ci constituera, peut-être, pour un certain nombre de médecins, un chapitre nouveau. Quelques développements ont été donnés à cette partie, et la prophylaxie a été envisagée non seulement dans les villes et dans les campagnes, mais encore dans le milieu militaire.

Nous ne saurions dissimuler, en effet, que l'état de guerre pendant lequel cet ouvrage a été écrit en a influencé la rédaction. Il a paru qu'il devait s'efforcer d'être utile, aussi bien au cantonnement et à la tranchée qu'à l'hôpital et au lit du patient, en un mot dans les circonstances où le médecin ne dispose que de la seule observation directe du malade, aussi bien que dans celles où le concours de l'expertise bactériologique lui est assuré.

H. Vincent et L. Muratet.

LA FIÈVRE TYPHOÏDE
ET LES
FIÈVRES PARATYPHOÏDES

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDE CLINIQUE

Il est peu de maladies qui, autant que la fièvre typhoïde, aient bénéficié des recherches de laboratoire. La découverte du bacille spécifique, puis la certitude, récemment acquise, de sa présence dans le sang avant même toute éclosion des premiers symptômes, ont modifié les idées médicales sur l'étiologie et la pathogénie de cette affection. Le cadre étroit dans lequel on l'avait enfermée s'est élargi. On ne doit pas la considérer à la façon de Louis, Chomel, Trousseau, Bretonneau, Murchison, Grisolle, Jaccoud, etc., comme une affection purement intestinale. Elle représente la localisation secondaire d'une infection générale produite par un bacille spécifique. Elle n'est qu'une modalité, la plus fréquente il est vrai, de la septicémie typhique, « au cours de laquelle les troubles de l'appareil digestif, pour aussi importants qu'ils soient, sont loin de représenter le symptôme principal de la maladie. » (H. Roger).

C'est précisément la nature septicémique de la fièvre typhoïde qui peut expliquer le luxe de symptômes sous lesquels elle se manifeste. Sur un fond assez uniforme de signes cliniques géné-

raux et nerveux se détachent des phénomènes morbides très divers, subordonnés eux-mêmes soit à une localisation particulièrement bruyante du bacille — la méningite par exemple — soit à la prédominance de l'un ou l'autre des symptômes; soit à l'intervention sournoise ou inopinée d'une infection secondaire qui évolue parallèlement et dont l'expression clinique se superpose et se confond avec les signes propres à la fièvre typhoïde elle-même.

Ajoutons que cette dernière est, par excellence, la maladie à « surprises », celle dans laquelle le brutal fléchissement de la résistance organique offre le plus de place à l'imprévu.

Il en résulte, par conséquent, quelque difficulté à embrasser, en un seul cadre et dans leur ensemble, toutes les particularités qu'on peut observer dans la fièvre typhoïde.

Pour s'efforcer d'atteindre le double but de formuler une description aussi claire et aussi complète que possible, on a, dans cet ouvrage, décrit les symptômes de la fièvre typhoïde suivant le plan ci-après.

Dans un premier chapitre, on expose, en une sorte de tableau synthétique, les caractères cliniques de la forme la plus fréquente de la dothiénentérie.

Les principaux types cliniques sont ensuite envisagés dans une étude spéciale.

Enfin, en vue de fournir une étude détaillée de cette maladie si importante et compléter en même temps ce que la description précédente avait nécessairement de succinct, on reprend chacun des principaux symptômes d'après leur détermination anatomique et l'on en étudie les variétés. Ce dernier chapitre clinique est donc le complément nécessaire des précédents.

CHAPITRE I

CARACTÈRES CLINIQUES DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE — FORMES HABITUELLES

Pour pouvoir reconnaître le plus rapidement possible la nature typhoïdique de l'infection, il importe de définir, dans leurs grandes lignes, les aspects divers que peut revêtir la septicémie typhique à localisation intestinale. Ces formes cliniques sont multiples, mais elles ne sont que les variantes d'une forme schématique : la fièvre typhoïde classique de moyenne intensité. En se plaçant surtout au point de vue clinique, on peut adopter la division en quatre périodes : *d'incubation, d'invasion ou de début, d'état et de défervescence.* Cette division est fondée sur la marche de la température puisque, aussi bien, c'est la température qui, durant tout le cours de la maladie, dirige en grande partie le traitement et, durant la convalescence, réglemente les soins hygiéniques. Par elle on peut suivre l'évolution de la maladie et prévoir fréquemment les complications ou les améliorations.

Incubation. — Il est le plus souvent impossible de préciser le début de l'infection et le temps qui s'écoule entre ce début et les premiers symptômes. Néanmoins on peut formuler les conclusions suivantes :

1° La période d'incubation de la fièvre typhoïde est généralement de deux semaines environ;

2° Dans certaines circonstances, l'incubation est beaucoup plus prolongée et peut durer de 20 à 40 jours (Jaccoud, Apert.)

Apert a publié son auto-observation, montrant la longue durée qui sépare le moment de l'infection de celui où éclatent les symptômes cliniques. Dans un cas d'infection de laboratoire, la fièvre typhoïdique a débuté quarante jours après (Vincent).

Les observations épidémiologiques offrent, du reste, des

exemples nombreux de ces longues durées d'incubation. On voit des cas de fièvre typhoïde s'échelonner sur deux à quatre ou cinq semaines, sans qu'aucune cause intercurrente d'infection ait pu intervenir.

Néanmoins, dans la très grande majorité des cas, la durée de l'incubation est comprise entre quatorze et seize ou vingt jours.

Cette phase latente d'incubation est, d'ordinaire, silencieuse. Nul signe ne vient trahir l'infection jusqu'au jour où elle se manifeste par des malaises, de la céphalée, quelques troubles digestifs, une élévation de température, avec ou sans frisson. L'ensemble de ces symptômes préliminaires, aussi estompés qu'ils soient, doit, surtout en temps d'épidémie, être considéré comme suspect. Au cours de la période de latence de la maladie, on note une légère élévation de température : le thermomètre peut enregistrer 37°2, 37°5, 37°7, soit le matin, ce qui est rare, soit le soir, ce qui est le cas le plus fréquent. Dans la pratique, et au cas de contamination possible, ces légères hyperthermies doivent être recherchées méthodiquement et systématiquement. Elles indiquent la prise de possession de l'organisme par le bacille typhique et l'on peut, *dès ce moment*, retrouver le microbe pathogène par la culture du sang.

Période d'invasion ou de début. — Dans la plupart des cas l'invasion se fait graduellement et l'on ne peut en établir le début que rétrospectivement, par un interrogatoire du malade.

Encore les renseignements ainsi recueillis sont-ils parfois si peu précis que le doute persiste et que le médecin est réduit à compter le début de la maladie du jour où le malade s'est alité. Habituellement bien portant, le malade se plaint d'éprouver depuis plusieurs jours divers malaises : il est fatigué. Il est mal assuré sur ses jambes; il a du vertige, des bourdonnements d'oreille. La tête est lourde ; tout effort intellectuel ou physique est devenu, sinon pénible, du moins difficile et surtout importun. Il éprouve une continuelle envie de dormir, bien que, la nuit, son sommeil soit troublé et entrecoupé de fréquents réveils. Il a conservé sa lucidité d'esprit et sa mémoire, mais, quand il parle et répond aux questions qu'on lui pose, c'est parfois avec un certain effort. Il accuse une légère douleur dans la région lombaire et les membres. L'appétit est diminué, la bouche est amère. La vue ou l'odeur des aliments

provoque parfois chez lui des nausées, même des vomissements bilieux. Le malade était constipé au début. A cette constipation succède une diarrhée ocreuse (4 à 5 selles dans les dernières 24 heures) sans coliques. Il a eu une légère épistaxis : ses urines sont peu abondantes.

Le malade a la peau chaude, sa température est voisine de 38° à 39°, son pouls, accéléré, bat 110 à la minute. Il a les traits tirés, le teint légèrement jaune ; ses joues sont rouges, ses lèvres sèches. La langue, couverte d'un enduit blanchâtre, est rouge sur les bords. Le ventre est légèrement distendu. A la palpation on détermine habituellement dans la fosse iliaque droite une douleur peu accentuée et l'on constate du gargouillement. La pression de la région épigastrique éveille, au début, une douleur assez constante. La vésicule biliaire est parfois sensible à la pression. Enfin, à l'auscultation du thorax, on perçoit souvent quelques râles de bronchite, secs ou humides.

Rien encore n'est pathognomonique. On voit bientôt cependant, se dérouler le tableau classique de la dothiénentérie.

Pendant quelques jours encore, la céphalalgie, principalement frontale, acquiert plus de violence ; le malade a des vertiges quand il veut lever la tête ou s'asseoir sur son lit. Le sommeil est agité, avec cauchemars. La rate augmente de volume à partir du sixième-septième jour. Enfin la température s'élève graduellement. Elle monte chaque soir sans retomber le matin au point où elle était la veille au matin. C'est la période des oscillations ascendantes. Le pouls ne suit pas parallèlement la température, mais le soir il est plus rapide que le matin, il devient dicrote.

Tel est le tableau clinique habituel de cette première période, longue de quatre à sept jours environ.

Période d'état. — Dans une seconde période, durant sept à quinze jours en moyenne, quelquefois plus, le tableau clinique s'accuse davantage. La température baisse faiblement le matin et se maintient en plateau autour de 40°. Le pouls devient fréquent, mou et dépressible. La céphalalgie diminue mais le malade est prostré, son facies prend un aspect particulier. Dans le jour il est indifférent aux personnes et aux choses, son intelligence semble moins vive, ses réponses sont plus lentes, il est somnolent. Mais vienne le soir il commence à

délirer, s'agite, a des soubresauts des tendons, de la carphologie. Au réveil, le malade retombe dans l'état de stupeur (τύφος) qui a valu son nom à la maladie. En même temps la langue devient sèche et brunâtre à sa base et à son centre, elle s'effile, son revêtement épithélial disparaît à la pointe et sur les bords qui prennent un aspect vernissé, rouge, coupé de fissures parfois profondes.

Les lèvres sont sèches et fendillées, les dents recouvertes d'un enduit fuligineux. Dès le début et durant toute cette période, en examinant attentivement l'abdomen, on peut trouver quelques petites taches isolées, circulaires, bien circonscrites, de couleur rose, légèrement élevées au-dessus de la peau, disparaissant pendant un instant quand on fait pression sur elles avec le doigt, mais reparaissant bientôt après. Ces taches rosées lenticulaires existent également sur la poitrine, les parties latérales du thorax, en nombre très variable.

On peut aussi constater la présence d'ulcérations pharyngées. — ulcérations de Duguet.

La peau est sèche mais, le matin, elle est visqueuse et moite. Parfois elle se couvre de « sudamina ». La diarrhée devient plus fétide, les selles plus fréquentes, le météorisme plus accentué, la douleur déterminée par la pression dans la fosse iliaque est assez vive pour « provoquer une contraction du visage chez un malade plongé dans le coma » (Jaccoud).

La rate grossit, atteint et parfois déborde les fausses côtes.

Les sphincters sont parfois relâchés, la vessie parfois paresseuse. Le malade maigrit considérablement et s'affaiblit. La mort peut survenir dans le coma ou bien le malade s'achemine vers la convalescence.

Période de défervescence. — La température baisse soit brusquement, ce qui est rare, soit assez lentement et graduellement.

Dans le premier cas « cette défervescence brusque est complète en douze heures, du soir au matin, ou au plus tard après trente-six heures. La chute de la fièvre est accompagnée d'une transformation totale dans l'habitus extérieur du malade ; son facies s'éveille et reprend une expression naturelle, la langue se nettoie rapidement, la restauration organique a lieu sans orage ; la phase de réparation, réduite au minimum et silen-

cieusement accomplie, se confond à vrai dire avec la convalescence. » (Jaccoud.)

Dans le second cas, qui est de beaucoup le plus fréquent, la défervescence se fait graduellement, en lysis. La température baisse d'abord de quelques dixièmes de degré chaque soir, puis, alors qu'elle atteint 38°8 ou 39° le soir, elle tombe le matin à la normale. C'est la période des oscillations thermiques descendantes. Progressivement la température vespérale arrive, elle aussi, et se maintient au taux physiologique.

Tandis que se produit ainsi l'abaissement graduel de la température, le malade revient en quelque sorte à la vie. Sa stupeur disparaît, son délire se calme, sa somnolence cesse, il reprend conscience de son état et du milieu dans lequel il se trouve. Sa langue, ses gencives, ses lèvres se nettoient; la diarrhée disparaît pour faire place très souvent à de la constipation; le météorisme diminue; l'urine est plus abondante; la rate revient à ses dimensions normales; le sommeil se rétablit; l'appétit reparaît et, chaque jour, l'amélioration s'accentue jusqu'à la guérison.

Tel est, dans ses grandes lignes, le tableau clinique de l'infection typhoïdique. C'est la forme classique, la plus commune peut-être, celle qui sert de base à la description des divers types cliniques que la fièvre typhoïde est susceptible de réaliser. Cette *fièvre typhoïde commune* a des caractères spéciaux qu'on peut ainsi résumer :

1° *Période d'incubation*, plus ou moins longue, habituellement de deux semaines, passant inaperçue ou signalée par quelques malaises sans spécificité et une très légère élévation de température.

2° *Période d'invasion ou de début*, caractérisée par les signes communs à toute infection : abattement, éblouissements, vertiges, douleurs musculaires et rachialgie; langue saburrale, bouche pâteuse, sensation d'amertume, anorexie, nausées, parfois vomissements, soif, constipation fréquente, épistaxis, dicrotisme du pouls, douleur dans la fosse iliaque droite avec gargouillement quand il y a eu ou quand il y a diarrhée, tuméfaction de la rate, râles sibilants et ronflants disséminés, céphalée surtout frontale, insomnie, température à allure spéciale (oscillations ascendantes).

3° *Période d'état.* — Anorexie absolue, langue rôtie, lèvres sèches, météorisme accentué, diarrhée et urines d'aspect spécial, hypertrophie de la rate, taches rosées lenticulaires, état typhoïdique, délire ordinairement peu intense, prostration, stupeur, température en plateau, amaigrissement excessif.

4° *Période de défervescence.* — Chute tantôt brusque (rare), tantôt en lysis (oscillations descendantes) de la température, polyurie, retour de l'appétit, disparition des symptômes divers observés au cours de la maladie.

Mais il s'en faut que la maladie suive pas à pas, à son début ou pendant son cours, les lignes schématiques de ce tableau. Tantôt c'est un symptôme ou un groupe de symptômes qui dominent la scène ; tantôt l'évolution générale de l'affection est raccourcie ou allongée, tantôt enfin sa bénignité ou sa gravité, par les allures symptomatiques qu'elles impriment à la fièvre typhoïde, ont déterminé la description de nombreuses formes spéciales. Parmi ces formes nous ne retiendrons que celles dont la conservation est plus particulièrement justifiée.

1° **Formes à début spécial.** — *Début brusque.* — La fièvre typhoïde n'a pas toujours un début progressif et lent. Il est des cas où « elle fait explosion », commence brusquement et avec une grande violence. Trousseau, Murchison en citent des exemples ; Vincent a noté la fréquence particulière de ces formes en Algérie, chez les paludéens ; un surmenage physique ou intellectuel est fréquemment mentionné dans la période qui précède immédiatement l'apparition des premiers symptômes (Parmentier).

Les malades éprouvent généralement une céphalée violente, ils ont un frisson, la température monte d'emblée de 37° au voisinage de 40°. Dans certains cas, il y a de l'arthralgie, des nausées et des vomissements.

La séro-réaction est plus précoce qu'à l'ordinaire (Widal).

Pneumo-typhoïde. — Tout à fait exceptionnellement une pneumonie peut masquer le début de la fièvre typhoïde. Les symptômes pulmonaires, très intenses, peuvent reléguer au second plan les signes de la fièvre typhoïde qui n'est reconnue qu'à l'autopsie. La pneumonie et la fièvre typhoïde peuvent évoluer parallèlement et être diagnostiquées toutes deux dès le

début. Enfin, après s'être bruyamment manifestée seule dès les premiers symptômes, la pneumonie régresse, cédant le pas à la dothiénentérie qui évolue alors normalement. Ce pneumo-typhus, est, pour certains, la manifestation d'une localisation primitive du bacille typhique (Gerhardt, Lépine, Grasset, Potain); pour d'autres elle n'est qu'une simple maladie surajoutée (de Marignac, Castex). Les recherches de laboratoire n'ont pas encore élucidé cette question.

On a créé de nombreux types cliniques basés sur la prédominance d'un symptôme anormal ou sur la localisation plus retentissante du bacille sur un organe, au début de la maladie. C'est ainsi que l'on a décrit le *pleuro-typhus*, dont la pleurésie initiale précéderait de huit à neuf jours la manifestation des signes de typhoïde; l'*arthro-typhus*, le *broncho-typhus*, le *méningo-typhus*, etc., etc. Il serait assurément facile de multiplier encore ces diverses formes.

2° *Formes à prédominance d'un symptôme ou de plusieurs symptômes*. — Là encore on a peut-être exagéré sans utilité la division des types symptomatiques.

La forme bilieuse ou gastrique, avec ses symptômes bilieux (nausées, vomissements bilieux, subictère) traduit l'envahissement initial des voies biliaires par le bacille typhique. Elle constitue un début spécial de la fièvre typhoïde. Elle est fréquente dans les pays chauds.

Forme hémorragique. — Tous les grands processus infectieux peuvent revêtir la forme hémorragique. La fièvre typhoïde ne fait pas exception à cette règle. L'épistaxis initiale, dont le mécanisme est mal défini; les hémorragies gingivales ou buccales, dues aux ulcérations des gencives ou de la muqueuse, ne sont pas toujours les seules. On constate aussi des néphrites hémorragiques parfois isolées, dues à l'infection typhoïdique, ou dans le cours même de la maladie. Enfin les hémorragies intestinales, plus communes, ont une pathogénie spéciale dont il sera question plus loin.

Ces formes hémorragiques peuvent avoir un caractère épidémique (Leudet), qui s'explique peut-être par l'activité des toxines sécrétées par certaines races de bacille typhique.

D'autres fois, le malade peut être un prédisposé, un débilité. Ces hémorragies peuvent se produire à toutes les périodes

de la maladie et au niveau de tous les organes, de toutes les parties du corps : peau, muqueuses, séreuses, intestin, utérus, poumon, méninges, plèvres, muscles, etc. La température est élevée ; le cœur faiblit ; le malade est sans forces. La mort est très fréquemment la terminaison de ces cas qui sont toujours graves.

3° **Formes à évolution raccourcie ou prolongée.** — *Fièvre typhoïde abortive* (typhus levissimus, typhus abortif, typhoïdette). — On comprend sous cette dénomination « les fébricules typhoïdes de courte durée, les fièvres typhoïdes atténuées et certains cas de fièvre typhoïde grave, mais guérie rapidement avant l'époque habituelle de la convalescence » (Letulle). On les observe assez souvent chez les sujets incomplètement vaccinés.

Cette forme abortive de dothiénentérie est plus spéciale aux enfants, plus fréquente au cours de certaines épidémies (Letulle). Dès le début, la température peut être très élevée s'élevant le soir du 4ᵉ ou du 5ᵉ jour à 40° ou 40°4, s'accompagnant de céphalalgie et d'insomnie complète ; les vomissements ne sont pas rares ; le malade est le plus souvent constipé ; il peut avoir une épistaxis. Les taches rosées lenticulaires apparaissent du 7ᵉ au 10ᵉ jour, mais peuvent être absentes (Letulle).

La rate est généralement tuméfiée. Le pouls n'est pas très rapide : 70-90. Les autres symptômes sont ceux de la fièvre typhoïde ordinaire. La température peut retomber graduellement jusqu'à la normale ou brusquement avec une copieuse transpiration. Une polyurie critique est possible (Letulle). Les rechutes sont singulièrement fréquentes après ces fièvres abortives, rechutes souvent légères et abortives elles-mêmes, mais pouvant être graves et fatales.

Fièvre typhoïde prolongée. — Dans des cas très exceptionnels la fièvre typhoïde se prolonge bien au delà des limites ordinaires. Dans une observation de Murchison l'apparition de nouvelles taches rosées lenticulaires est signalée presque quotidiennement du 14ᵉ jour au 60ᵉ. On a signalé des fièvres typhoïdes ayant duré jusqu'à 70 et 90 jours. Dans certaines formes dites *à recrudescence*, on note des baisses minimes de la température qui reprend bientôt avec ses caractères précédents, de telle sorte que la durée de la maladie peut se trouver ainsi notablement prolongée. Dans d'autres cas la période de déferves-

cence est très longue, mais le plus ordinairement c'est un stade amphibole de durée exceptionnelle qui prolonge la période fébrile.

4° **Formes bénignes et formes graves**. — La fièvre typhoïde présente tous les degrés intermédiaires entre l'apyrexie et l'hyperpyrexie, la température étant le plus souvent l'expression fidèle de la gravité de la maladie.

Forme insidieuse ou latente. Forme ambulatoire. — Cette forme a été bien étudiée par Hervett, Chomel et Louis. L'expression de « forme ambulatoire » en exprime le caractère spécial : le malade est levé, continue à vaquer à ses occupations ordinaires, vient lui-même consulter le médecin. Dans cette forme les symptômes sont généralement bénins. Le malade peut avoir des frissons irréguliers, alternant avec des chaleurs et des rougeurs, une légère céphalalgie, de la lassitude; il a perdu l'appétit, son sommeil est troublé. Il peut avoir de la diarrhée ou de la constipation. Le pouls est parfois un peu accéléré mais peut rester normal ; si on a l'idée de les rechercher on peut trouver des taches rosées lenticulaires et constater de la tuméfaction de la rate. La fièvre peut être ou absente ou très forte (Jaccoud). Tantôt la fièvre ambulatoire conserve son caractère et aboutit à la guérison sans que le malade se soit alité. Tantôt, vers le 12e ou le 15e jour, apparaît l'ensemble classique des symptômes dothiénentériques. Tantôt enfin l'état devient subitement alarmant. Le délire aigu se déclare ainsi qu'une hémorragie intestinale révélatrice et subite qui peut se terminer fatalement; ou plus communément, des symptômes de perforation se révèlent, avec péritonite aiguë, mortelle en quelques heures. Dans certains cas c'est par la mort subite que se termine l'infection, qui paraissait pourtant très bénigne. Le malade succombe à une myocardite avec arrêt du cœur. Cette cause de décès a été souvent observée pendant la guerre actuelle.

L'embarras gastrique fébrile, le Synoque ou Fébricule typhoïde se rattachent par leur tableau clinique au typhus levissimus ou à la typhoïdette.

Cette modalité dure sept à douze jours au maximum, puis, tout rentre dans l'ordre. Cet embarras gastrique fébrile qui d'ailleurs peut être aussi bien l'expression d'une infection paratyphique, n'a pas toujours une évolution bénigne.

L'hémoculture ou la séro-réaction peuvent confirmer le diagnostic, de même que dans certains cas dits *apyrétiques* au cours desquels le malade n'a pas de fièvre, ne se plaint que de vagues malaises et offre des symptômes d'anémie et d'affaiblissement progressif. Cette dernière forme peut s'observer chez les débiles et les paludéens chroniques.

Forme ataxo-adynamique ou hyperpyrétique. — Les anciens médecins décrivaient à part la *forme ataxique* et *la forme adynamique.*

En réalité ces deux symptômes sont le plus souvent associés, et marchent de pair avec une température élevée et prolongée.

L'ataxie est marquée par des troubles nerveux plus ou moins violents : délire, convulsions, soubresauts des tendons, carphologie, etc., alternant avec l'adynamie, c'est-à-dire la prostration, la stupeur, la faiblesse de la voix. En même temps s'accuse la petitesse du pouls, corrélative de la lésion du myocarde. Le malade a des selles fréquentes et fluides, parfois involontaires, des escarres. Le plateau thermique évolue entre 40°5 et 41°5, avec de très faibles oscillations du soir au matin.

Cette forme ataxo-adynamique, hyperpyrétique, est d'une extrême gravité. Elle peut présenter des cas foudroyants débutant brusquement avec céphalalgie violente, délire et se terminant en quelques jours par la mort.

*
* *

La fièvre typhoïde peut revêtir des caractères spéciaux résultant de l'état du sujet qu'elle atteint. L'âge, l'état de santé antérieur, la coexistence d'une autre infection modifient profondément les caractères cliniques de la maladie. Ce sont ces modifications que nous envisagerons tour à tour.

Fièvre typhoïde d'après l'âge.

Fièvre typhoïde des enfants. — *a*) **Nourrisson.** — La fièvre typhoïde du nourrisson est assez rare. A cet âge le diagnostic est d'une difficulté toute particulière. D'après Comby et Marfan la fièvre typhoïde est exceptionnelle dans les six premiers mois de la vie ; de six mois à deux ans sa fréquence s'accroît.

Pour Hutinel et Darré, « la raison principale de cette préser-

vation des enfants est certainement que l'enfant ne quitte pas les bras de sa mère ou de sa nourrice et se trouve, par suite, peu exposé à la contagion directe. » Son mode d'alimentation peut également expliquer cette rareté. Lorsque la dothiénentérie survient, elle est grave du fait des complications pulmonaires, surtout de la broncho-pneumonie secondaire, de nature streptococcique, qui vient se surajouter assez souvent au processus typhique.

On doit, en présence d'un nourrisson fébrile, songer tout d'abord aux fièvres éruptives, puis aux angines. L'aspect et le nombre des selles, qui sont ordinairement très liquides, fétides, jaunâtres, quelquefois verdâtres, grumeleuses, de 12 à 25 par jour; l'accélération du pouls, *sans dicrotisme*; l'apparition de taches rosées lenticulaires coïncidant avec une augmentation du volume de la rate; l'état d'abattement ou de prostration, ou au contraire les cris incessants et l'agitation du nourrisson, sont des symptômes qui permettront de penser à une dothiénentérie. La séro-réaction doit être recherchée. Trois formes à allure spéciale sont réalisées par la dothiénentérie du nourrisson.

Dans la *forme gastro-intestinale*, l'abattement est considérable; le petit malade vomit ses tétées et s'amaigrit considérablement. Les selles sont nombreuses (6, 12, 25 par vingt-quatre heures), parfois glaireuses (Nobécourt et Voisin). La diarrhée verte est assez fréquente, avec température élevée. « Cette forme est terriblement meurtrière, dit Marfan, et le plus souvent, au bout de quelques jours, s'établit une entérite cholériforme due probablement à une infection secondaire qui emporte le malade. »

Dans la *forme méningée*, le tableau clinique rappelle celui d'une méningite : cris, agitation, insomnie, vomissements, pouls très rapide, fièvre sans rémission, constipation, regard égaré, strabisme. A ces phénomènes d'excitation, succède une prostration manifeste. La raie méningitique de Trousseau apparaît. La ponction lombaire donne issue à un liquide hypertendu et détermine une amélioration sensible de l'état du petit malade. Dans d'autres cas les réactions sont intenses : coliques, frissons, vomissements, inégalité pupillaire, ptosis, strabisme interne très accentué, respiration de Cheyne-Stokes et issue fatale en une dizaine de jours.

La forme la moins défavorable est la *forme* dite *fébrile.*

« Un peu de diarrhée, de l'abattement, quelques légers phénomènes nerveux, mais rien de saillant : la fièvre est le symptôme capital » (Hutinel et Darré). La courbe thermique rappelle parfois celle de l'adulte, mais elle est le plus souvent assez irrégulière.

Dans les cas favorables la chute de la température se fait lentement, en lysis, durant une semaine.

b) **Enfant.** — La fièvre typhoïde est assez fréquente chez l'enfant vers 7 ou 8 ans, mais elle est moins grave que chez l'adulte. La durée est aussi moindre : quinze jours seulement, en moyenne, au lieu de trois semaines au minimum.

Les formes abortives ou écourtées sont fréquentes. Le début est souvent brusque, accompagné de vomissements durant 24 ou 48 heures, ou de symptômes appendiculaires, ou de torticolis ayant les apparences d'un torticolis rhumatismal. Il peut encore simuler une méningite. Dans ces cas la température s'élève d'emblée aux environs de 40°. Ces températures élevées, avec 40° et au-dessus, n'ont pas le même pronostic sévère que chez l'adulte.

Le pouls est relativement lent, à 90-100 ou 110 (Hutinel). Pour Thoinot et Ribierre il serait plus rapide que chez l'adulte (150 à 180 chez les très jeunes enfants; 100 à 140 chez les enfants plus âgés). La constipation est presque la règle, persistante, remplacée tardivement par la diarrhée. Le météorisme est souvent peu marqué. Cependant, dans quelques cas exceptionnels, le ventre se ballonne fortement, la diarrhée se manifeste et devient profuse. L'hypertrophie de la rate est presque constante.

Les taches rosées lenticulaires manquent plus souvent chez l'enfant que chez l'adulte. Elles se montrent ordinairement du sixième au douzième jour. Elles sont parfois particulièrement abondantes et peuvent se généraliser (forme exanthématique de Weill).

Les bruits du cœur peuvent prendre le rythme embryocardique, les extrémités se cyanosant. Les artérites sont peu fréquentes; les phlébites se manifestent assez souvent. Les hémorragies, sans être cependant anodines, sont rarement mortelles. Les perforations ne se montrent que chez les enfants d'un cer-

tain âge. Elles se traduisent par une baisse de température, du ballonnement du ventre, puis des vomissements porracés. La colite peut masquer le début de la fièvre typhoïde ou se manifester au cours de celle-ci. « Dans ce cas elle serait le plus souvent provoquée par les lavements d'eau bouillie, qui ne sont pas isotoniques, et qui provoquent l'issue de glaires et de membranes dans les selles. Il suffit, pour que tout rentre dans l'ordre, de donner des lavements mucilagineux. » (Hutinel.)

On peut noter au cours de la fièvre typhoïde de l'enfant des réactions méningées (méningisme de Dupré), des méningites suppurées, des pyélites, des pyélonéphrites, ces dernières survenant quand l'enfant a eu, antérieurement, une atteinte rénale.

L'albuminurie est fréquente.

L'aphasie a été signalée, passagère, sans surdité verbale.

Les périostoses, au niveau des tibias surtout, ne sont pas rares. Les otorrhées sont assez fréquentes, entraînant la surdité et souvent même la surdi-mutité chez les jeunes enfants qui désapprennent de parler.

Outre la desquamation de la peau et la chute des cheveux qui sont dus à un trouble trophique de même nature, on peut observer, chez les jeunes enfants, des érythèmes faisant partie du syndrome malin lié à la gravité de l'infection, à l'atteinte du myocarde, à la faiblesse extrême du cœur et à une altération des capsules surrénales. On note alors des ulcérations et des fissures des lèvres, des ulcérations du pharynx, des ulcérations cutanées à streptocoques. Le malade est cyanosé, sa température subit une chute brusque, sa tension artérielle est abaissée, son ventre est rétracté, il est absolument déprimé (Hutinel, Loiseau). Ce sont là des formes graves, affectant parfois un caractère épidémique.

D'une façon générale, excepté pour les tout petits, la fièvre typhoïde chez l'enfant a cependant un pronostic plus bénin que chez l'adulte, bénin surtout vers l'âge de 10 ou 12 ans.

Fièvre typhoïde des personnes âgées. — Bien que la fièvre typhoïde soit rare au-dessus de 40 ans, on en trouve cependant d'assez nombreux exemples (61-70-75-86-90 et 100 ans dans un cas de Guéneau de Mussy). Elle évolue alors de façon anormale et son pronostic revêt une extrême gravité, en

raison, sans doute, des lésions viscérales, cardiaques, rénales, pulmonaires, artérielles, qui accompagnent souvent la vieillesse. « Le début est ordinairement insidieux; la faiblesse et les tremblements sont souvent les symptômes dominants; le type de la fièvre est essentiellement adynamique. Les taches rosées, le délire aigu et la diarrhée pressante sont rarement observés. La pyrexie est habituellement prolongée, mais la température, même dans des cas mortels, est rarement aussi élevée que chez des personnes plus jeunes, et plus souvent tombe au-dessous de la normale » (Murchison). Ajoutons que les phénomènes pulmonaires jouent un grand rôle et interviennent fréquemment dans la terminaison fatale.

La convalescence est toujours traînante, interminable, avec troubles gastro-intestinaux, intellectuels, perte de mémoire souvent définitive ou troubles cardiaques se terminant assez fréquemment par le collapsus.

Fièvre typhoïde au cours de la grossesse. — Les femmes enceintes peuvent contracter la fièvre typhoïde. La grossesse n'est pas, par elle-même, une condition d'aggravation de la fièvre typhoïde. Mais la maladie, en retentissant sur le fœtus, peut, une fois sur trois environ, déterminer l'avortement ou l'accouchement prématuré. Une grossesse avancée prédispose plus spécialement à l'avortement, mais celui-ci peut survenir à tous les moments de la grossesse, que la fièvre typhoïde soit grave ou bénigne. L'avortement se produit indifféremment à toutes les périodes de la maladie depuis le premier septénaire jusque dans les premiers jours de la convalescence (Hutinel).

Dans la grande majorité des cas le fœtus est expulsé mort; cependant quelquefois l'enfant est vivant et son sang présente des propriétés agglutinantes (Widal et Sicard). La mort du fœtus a été attribuée, bien que rien ne permette de l'affirmer, à des hémorragies profuses d'origine endométritique ou à l'hyperthermie.

La présence d'agglutinines spécifiques ou du bacille typhique lui-même dans le sang du fœtus expulsé (Chantemesse et Widal, Legry, Étienne, Marfan, etc.) ou dans les organes, conduit à penser que le fœtus peut succomber à l'action directe de l'infection que sa mère lui a transmise. L'examen bactériologique et l'ensemencement permettent, seuls, de l'affirmer.

Fièvres typhoïdes au cours d'états pathologiques divers. — Certains sujets, atteints déjà d'une maladie aiguë ou chronique, peuvent contracter la fièvre typhoïde ou bien une infection aiguë peut venir se greffer sur une fièvre typhoïde en évolution. De cette dualité pathologique surgissent des modalités cliniques intéressantes qu'il n'est pas inutile de rappeler.

Fièvre typhoïde et maladies éruptives. — Murchison a signalé un exemple où la fièvre typhoïde fut compliquée de *variole* et de *vaccine*. Barthez et Rilliet, Taupin, Jenner et Kesteren ont observé des cas dans lesquels la *rougeole* et la fièvre typhoïde ont coexisté.

La *scarlatine* a souvent été signalée chez des typhiques. Généralement le malade atteint de fièvre typhoïde vient se faire traiter à l'hôpital où il contracte la scarlatine. Dans un certain nombre d'hôpitaux, d'enfants ou d'adultes, toutes les maladies sont soignées dans la même salle. Cette promiscuité des malades, surtout infectieux, peut être l'origine de complications graves dont celle-ci n'est qu'un exemple.

Fièvre typhoïde et diphtérie. — Dans les hôpitaux d'enfants, la diphtérie peut venir, sous forme d'angine, interrompre fatalement, en quarante-huit heures au plus, le cours d'une fièvre typhoïde. L'association fièvre typhoïde et diphtérie comporte souvent aussi, chez l'adulte, un pronostic grave.

E. Rathery a signalé aux armées une épidémie de typho-diphtérie au cours de laquelle les formes asthéniques cardio-bulbaires furent particulièrement fréquentes. A côté de ces formes il y en eut d'autres : dyspnéiques à type asphyxique, laryngées, broncho-pulmonaires, nerveuses à type méningé. Pour l'auteur l'état de sécheresse si particulier de la bouche chez les typhoïdiques, exalterait au plus haut point la virulence du bacille diphtérique. Pour Marcel Labbé, qui en a observé 9 cas en un mois, l'association typho-diphtérique se révèle par une aggravation des symptômes généraux, la température demeurant très élevée, le cœur s'affaiblissant, le pouls devenant petit et défaillant, l'urine diminuant, les extrémités se refroidissant.

Fièvre typhoïde et tuberculose. — La tuberculose et la fièvre typhoïde ne sont nullement deux maladies antagonistes.

Le tuberculeux peut contracter la fièvre typhoïde. Celle-ci évolue normalement, mais, à la convalescence, la tuberculose peut prendre une marche rapide.

Il n'est pas rare non plus de voir chez un convalescent de fièvre typhoïde apparaître des symptômes non équivoques de tuberculose et même de tuberculose aiguë.

L'*érysipèle* est un accident grave de la fièvre typhoïde, devenu rare depuis que l'on soigne mieux les petites plaies, si fréquentes chez les typhiques.

L'intervention de l'infection streptococcique, au début ou au cours de la fièvre typhoïde, a fait l'objet d'une étude spéciale (H. Vincent), en raison de la gravité du pronostic qu'elle peut comporter. Lorsque l'infection streptococcique survient dans la première phase de la dothiénentérie, elle peut amener la mort sans détermination du côté des plaques de Peyer. Le malade succombe à une véritable *septicémie strepto-typhique*, son sang renfermant en abondance l'un et l'autre microbe. Apparaissant au décours de la fièvre typhoïde, elle est beaucoup moins grave. Les portes d'entrée du streptocoque sont nombreuses : excoriations des téguments, ulcérations buccales, pharyngées, nasales, lésions pulmonaires ou broncho-pulmonaires, ulcérations de l'intestin.

La *pneumonie* peut survenir pendant la fièvre typhoïde; le pneumocoque existe dans l'expectoration. Il peut aller s'ensemencer dans les méninges et déterminer une méningite suraiguë ou bien une méningite exsudative, avec revêtement pseudo-membraneux dans lequel on retrouve le pneumocoque.

Le *bacille pyocyanique*, le *Proteus vulgaris* peuvent, par infection secondaire, envahir le sang ou les viscères du typhoïsant, mais ces complications sont très rares (H. Vincent).

On a signalé des cas de *choléra* (Girode) et de *tétanos* (Rouget) survenus au cours de la fièvre typhoïde.

Chez les *alcooliques* la fièvre typhoïde revêt un caractère grave. Dès le début les symptômes sont ceux d'une fièvre ataxo-adynamique sans cependant que l'hyperthermie soit excessive. Ce qui domine c'est le délire, la parésie cardiaque, l'ataxie. Les hémorragies et les escarres sont fréquentes.

Chez les *diabétiques* la fièvre typhoïde évolue souvent sans grand fracas; la température est peu élevée, la maladie peut être bénigne, presque latente. La glycosurie persiste; le diabète n'est en rien modifié dans ses caractères et son évolution.

Les *cardiaques*, les *pulmonaires* sont très menacés par la

fièvre typhoïde. Ils voient leurs lésions aggravées par la nouvelle maladie.

La *grippe* précède assez fréquemment la fièvre typhoïde. Potain a noté la bénignité de cette fièvre post-grippale, alors que Siredey, au contraire, a constaté des formes graves et mortelles dans les mêmes conditions.

Enfin Kelsch et Kiener, Vincent, ont décrit sous le nom de *typho-palustre* ou *typho-malarienne*, l'association chez un même individu du paludisme et de la fièvre typhoïde.

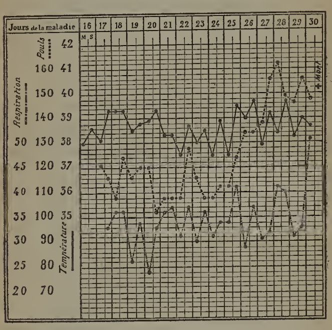


Fig. 1. — *Duch....* — Fièvre typho-palustre. — A partir du 25e jour, accélération insolite du pouls (140-162), myocardite avec embryocardie et mort.

Chez les paludéens, le début de la dothiénentérie est souvent brusque, caractérisé par un accès franc, sous forme d'une quotidienne avec frissons. Mais très rapidement la fièvre devient continue. Alors interviennent les symptômes typhiques ordinairement graves, surtout si le paludisme n'est pas traité : diarrhée profuse, taches rosées lenticulaires, météorisme abdo-

minal, splénomégalie, troubles nerveux adynamiques, tandis que le paludisme se traduit par l'hépatomégalie, le teint terreux et la fièvre périodique ou irrégulière. Parfois surviennent pendant la convalescence, des accès pernicieux qui entraînent la mort.

Quant aux affections cutanées (eczéma, gale, chancres indurés (Laillier), etc.) elles ne sont modifiées que temporairement par le processus typhique.

Terminaisons de la fièvre typhoïde.

La fièvre typhoïde se termine par la guérison ou par la mort.

La *mort* peut survenir à des époques variables de la maladie, mais rarement avant le 14e jour.

Dans les pays chauds, et aussi chez les militaires surmenés, en temps de guerre, il n'est pas exceptionnel de constater des décès au 8e jour et même au 6e jour de la maladie, décès dus à des formes hypertoxiques.

La mort peut être la conséquence de la gravité même de l'infection; d'accidents localisés : péritonite, perforation intestinale, rupture de la vésicule biliaire, entérorragies, myocardite, néphrite, etc,; d'infections surajoutées : streptococcie, staphylococcie, pneumonie, broncho-pneumonie, diphtérie, etc.

Elle peut survenir brusquement, sans un cri, un mouvement ou une plainte. Cette mort subite, assez fréquente (1 à 3 0/0 des cas), survient le plus souvent à la 3e semaine. On l'attribue aux causes les plus diverses : réflexe intestinal (Dieulafoy), dégénérescence du myocarde (Hayem), thrombose cardiaque (Marvaud), anémie cérébrale (Huchard, Laveran), embolie pulmonaire, névrite du plexus cardiaque, hémorragie intestinale profuse, etc. La myocardite paraît avoir été une des causes les plus fréquentes de décès rapide ou subit, dans la présente guerre. Pendant l'expédition de Tunisie, 1 typhoïsant sur 6 a succombé subitement (Czernicki).

Le pourcentage de la mortalité pour 100 malades (*mortalite clinique*) est variable, et subordonné à l'âge, au sexe, à la nature du traitement, au degré de gravité de certaines épidémies, au climat sous lequel on les observe, à l'état de fatigue ou de surmenage du sujet typhoïsé.

Dans l'enfance, le pourcentage du décès n'est que de 3 à 5

pour 100; quelquefois il est plus faible. Chez l'adulte, la moyenne est de 11 à 14 pour 100. Chez les vieillards, l'évolution de la maladie est plus rapide et la mort très commune. La femme offre une mortalité moins grande que l'homme.

L'usage rationnel des bains froids a diminué sensiblement la gravité de l'infection et le chiffre des décès. Certaines épidémies se signalent pourtant par une mortalité élevée, d'autres par une bénignité plus grande, ce qui indique le pouvoir pathogène variable des races de bacille typhique, comparable à celui des races de bacilles dysentérique, cholérique, etc.

Dans les pays chauds, la mortalité clinique est notablement plus élevée que dans les climats tempérés ou froids, soit parce que la température extérieure, qui atteint 35° et plus, ajoute ses effets propres à ceux de la fièvre, soit parce que l'on a affaire à des germes plus toxiques.

Enfin, chez les sujets en état de misère physiologique, ou bien soignés tardivement, ou enfin chez ceux qui sont surmenés, la mortalité peut atteindre 20 et même 25 pour 100. L'état de guerre prédispose au plus haut point à la gravité du pronostic chez le soldat combattant.

La *guérison* ne survient qu'après une période plus ou moins longue de *convalescence* qui peut être *normale* ou *compliquée*.

« La convalescence n'est vraiment bien établie qu'au moment où la température est normale deux soirs consécutifs » (Murchison). Mais elle est encore bien fragile. Au moment où il entre en convalescence le malade est fort amaigri, la perte de poids pouvant atteindre, au cours de la maladie, 200 à 300 grammes par jour, et plus encore. Il a un teint spécial : « il a la figure d'un inanitié » (Hutinel). Son facies, jusqu'alors coloré par la fièvre, devient franchement pâle. Son pouls est irrégulier, s'accélère sous l'influence d'un effort léger, d'une émotion insignifiante, de la visite du médecin. L'appétit revient cependant avec de véritables fringales. L'urine, après la polyurie passagère et la décharge chlorurique, redevient normale en quantité, peu riche en chlorures et en urée. Le système musculaire est affaibli : la marche, la station debout sont difficiles et pénibles, la fatigue survient vite, mais cependant les forces reviennent lentement. La peau se desquame ; les ongles présentent des dépressions et des sillons ; les cheveux tombent mais repoussent ensuite à mesure que se fait la réparation, que le poids augmente et que

l'hypoglobulie disparaît. Beaucoup de convalescents ont perdu la mémoire, offrent des troubles de l'ouïe, du goût et de l'odorat; ils sont impressionnables, présentent parfois des modifications temporaires du caractère (indifférence exagérée, délire d'inanition ou irritabilité). Le plus souvent, néanmoins, la disparition de la fièvre coïncide avec une euphorie marquée.

La durée de la convalescence est très variable, plus rapide chez les enfants, plus longue chez les adultes au-dessus de quarante ans.

Il est peu de fièvres typhoïdes et peu de convalescences qui ne soient troublées par un incident passager ou une complication grave. La fièvre typhoïde est, par excellence, la maladie des surprises et des complications.

Dues à l'ensemencement du staphylocoque, et exceptionnellement du streptocoque (dans ce dernier cas le pronostic est très grave), les thromboses veineuses sont des accidents assez communs de la convalescence. L'artérite typhique est plus rare. On observe parfois chez les convalescents des vomissements rebelles, pouvant devenir incoercibles et même entraîner la mort.

La diarrhée cachectique peut persister, intarissable et affaiblissant considérablement le malade. Les paralysies par névrites, les abcès, la furonculose, ne sont pas rares. Certains convalescents peuvent présenter un œdème, sans albuminurie, guérissant en deux ou trois semaines et dont la pathogénie est encore obscure. A la suite des maladies longues et graves, les escarres peuvent être le point de départ de septicémies parfois mortelles. La température *doit* être normale pendant la convalescence, mais le thermomètre peut monter, durant quelques heures, sous l'influence d'une fatigue, d'une émotion, d'un excès d'alimentation ou d'une alimentation carnée (*febris carnis*).

Lorsque l'élévation de température se maintient au delà d'un jour, elle devient le premier symptôme soit d'une complication intercurrente (phlegmatia alba dolens, ostéite, suppurations diverses, etc.), soit de l'interruption de la convalescence par une rechute.

Rechutes.

Par rechute de la fièvre typhoïde, on doit entendre une seconde évolution du processus spécifique de la fièvre, après que la convalescence d'une première attaque avait été claire-

ment établie. Il ne faut pas confondre les rechutes avec les recrudescences, qui sont communes pendant la période d'ulcération.

Les *recrudescences* sont des aggravations des symptômes typhiques se produisant ordinairement au cours de la période de défervescence. La maladie « rebondit », pour ainsi dire, et alors qu'elle semblait évoluer vers la convalescence, elle subit une nouvelle poussée.

La *rechute* est une reprise de la fièvre typhoïde survenant au cours même de la convalescence, c'est-à-dire alors que le malade a, depuis plusieurs jours, une température normale.

Il ne faut pas confondre non plus la rechute avec la récidive.

La *récidive* est une nouvelle atteinte de fièvre typhoïde survenant très longtemps après la guérison de la première. Bien que, généralement, une première atteinte confère l'immunité, cette immunité peut s'atténuer ou s'éteindre au bout d'un laps de temps plus ou moins long, rendant ainsi possible une nouvelle infection typhique.

La rechute débute de huit à trente jours après la terminaison du cycle fébrile (Jaccoud); le plus souvent, néanmoins, elle ne survient pas au delà du quinzième jour. Elle peut débuter après un, deux, trois jours d'apyrexie.

Elle ramène au complet et dans leur ordre normal tous les symptômes de la fièvre typhoïde. Le premier est l'élévation de la température qui peut se faire dans les mêmes conditions qu'au début de la fièvre typhoïde : brusquement ou par oscillations ascendantes plus ou moins accentuées, avec ou sans frissons. Les symptômes ordinaires réapparaissent : céphalalgie, douleurs dans les membres, perte de l'appétit, langue saburrale, nausées, vomissements, diarrhée, tuméfaction de la rate, nouvelle éruption de taches rosées. L'apparition des taches rosées est plus précoce que lors de la première atteinte.

La durée de la seconde attaque est ordinairement, mais non toujours, plus courte que celle de la première. La rechute est en général assez bénigne et le malade guérit; mais il existe des exceptions. La gravité de la rechute n'a aucun rapport avec celle de la maladie initiale. Dans un tiers ou un quart des cas, les symptômes sont plus graves dans la rechute que dans la première attaque. La rechute n'est pas toujours unique. On a signalé des fièvres typhoïdes à rechutes multiples : double

(Trousseau, Stewart, Maclagan); triple (Bucquoy, Jaccoud, etc.); quadruple (Hallopeau); même quintuple (Jaccoud). Peut-être s'agissait-il de fièvre de Malte.

Séquelles de la fièvre typhoïde.

Dans le plus grand nombre des cas, la fièvre typhoïde guérit sans laisser de suites. Toutefois, cette *restitutio ad integrum* n'est pas constante.

La fièvre typhoïde peut laisser après elle des traces durables de son atteinte sous forme d'infirmités, de lésions chroniques viscérales ou d'états pathologiques apparaissant au cours de la fièvre et continuant à évoluer après elle.

On a noté l'affaiblissement quelquefois prolongé ou même définitif de la mémoire, la lenteur des perceptions, la difficulté de l'idéation, l'embarras de la parole et, chez des enfants ou des jeunes gens, « l'abaissement de l'intelligence, croissant par défaut d'exercice, pouvant arriver à un degré voisin de l'imbécillité (Jaccoud).

La manie aiguë, la mélancolie, la mégalomanie, le délire mystique, etc., ont été observés comme suites de la fièvre typhoïde.

La sclérose en plaques, la chorée, la poliomyélite antérieure ont été signalées au décours de la dothiénentérie.

La néphrite est assez rare (Vignerot); l'appendicite paratyphoïde a été décrite par Dieulafoy.

Les infections prolongées des voies biliaires, certaines cirrhoses biliaires peuvent se rattacher à une infection typhique antérieure, par un ensemencement du bacille dans la vésicule et les capillaires biliaires.

On signale fréquemment des lésions osseuses, articulaires, la coxalgie, la luxation coxo-fémorale, des mutilations des membres à la suite de gangrènes par oblitération artérielle. Enfin dans les antécédents de malades atteints de leucémie, d'adénie, (Reynaud), de pseudo-leucémie splénique, de leucocythémie, on a signalé la dothiénentérie sans que, cependant, la relation de cause à effet entre ces affections et l'infection typhique soit démontrée.

CHAPITRE II

CARACTÈRES CLINIQUES DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE (SUITE) ÉTUDE ANALYTIQUE DES SYMPTÔMES ET DES COMPLICATIONS D'APRÈS LEUR LOCALISATION ANATOMIQUE

APPAREIL DIGESTIF

Au cours de la fièvre typhoïde, les symptômes fournis par l'appareil digestif sont des plus importants. Sauf dans les cas bénins où le malade conserve l'*appétit* durant toute la maladie, celui-ci diminue déjà pendant la période d'incubation, disparaît complètement pendant la période d'état pour reparaître au cours de la défervescence. A ce moment il manifeste d'impérieuses et dangereuses exigences.

D'après Vaquez, cette anorexie serait due, pour la plus grande part, au régime alimentaire insuffisant auquel on astreint les malades.

Les malades ont soif. La bouche est amère. La sécrétion salivaire est diminuée. La diète, la fièvre et la *diarrhée* sont des facteurs de la diminution de ces sécrétions. P. Merklen et Milhit ont cependant signalé un cas de ptyalisme abondant, suivi de sialorrhée avec gonflement parotidien et sous-maxillaire bilatéral, non douloureux.

Au début et dans les premiers jours, la langue peut être large, étalée, montrant sur ses bords les empreintes des dents. Bientôt elle devient étroite, effilée, plus ou moins pointue. L'enduit épithélial qui la recouvre disparaît à la pointe et sur les bords, de sorte que la partie centrale restée blanche ou blanc jaunâtre est entourée d'une zone rouge vif disposée comme un triangle isocèle à base postérieure; dans d'autres cas, c'est au contraire sur le centre de l'organe que l'enduit

disparaît, et cette région moyenne tranche comme un V rougeâtre au milieu de la couche blanche (Jaccoud). Quand l'évolution de la maladie est normale, régulière et peu grave, la langue conserve cet aspect. Quand la maladie dure plus longtemps et affecte une forme plus sévère, la rougeur de la pointe et des bords s'accentue, un piqueté rouge apparaît en ces points, l'enduit central est plus épais. Enfin dans les formes graves, avec prostration et « état typhique » grave, la langue se sèche, prend un aspect qui lui a valu les noms de « langue rôtie », « langue grillée » « langue de perroquet ». Elle se rétracte, durcit, se racornit ; ses mouvements sont difficiles, incertains, douloureux. Son enduit, épais, devient brun ou noirâtre, croûteux et crevassé ; il est formé de cellules épithéliales desséchées, et de mucus, il est coloré par le sang qui a suinté au niveau des craquelures. Les lèvres se dessèchent, se fendillent jusqu'à saigner, se couvrent également de fuliginosités. Quand l'état typhoïde est manifeste, les dents se recouvrent d'un enduit analogue. Dans des cas très rares les gencives sont le siège d'hémorragies.

Le voile du palais, la luette, les amygdales, le pharynx prennent une teinte rouge et se recouvrent d'un enduit brun.

C'est au cours des formes graves que l'on peut observer des angines diverses : pultacée, diphtérique, gangréneuse, survenant à titre de complications.

Le *muguet* est assez souvent observé. Il se présente au niveau du voile du palais, quelquefois sur le fond du pharynx, presque toujours sur les piliers et les amygdales, rarement sur les joues et la langue, presque jamais sur les gencives et les lèvres ; coiffant parfois la luette, il s'accompagne d'une dysphagie extrême, cède au traitement, mais se reproduit avec une ténacité désespérante.

R. Tripier, Devic, Johanno, Letulle, d'autres encore, ont insisté sur l'apparition des *ulcérations* bucco-pharyngées au cours de la fièvre typhoïde. On peut rencontrer, sur la langue, sur les lèvres et les joues, sur le voile du palais, la luette, au niveau du sillon gingivo-labial et du frein, exceptionnellement sur les piliers postérieurs, des ulcérations isolées ou multiples, paraissant dues à des infections locales par les germes pathogènes de la bouche.

A côté de ces ulcérations il en est d'autres, signalées pour la

première fois par Bouveret, en 1876, et qui portent le nom « d'ulcérations de Duguet ». On les observe une fois sur cinq malades. Elles constituent, en réalité, un symptôme et non une complication de la fièvre typhoïde. Leur siège de prédilection est au niveau des piliers antérieurs du voile du palais. Elles ont un caractère de spécificité non douteuse.

Assez souvent symétriques sur les deux piliers, ces ulcérations se présentent sous la forme d'une tache blanchâtre ou gris cendré, légèrement ovalaire, oblique en bas et en dehors, à grand axe parallèle à celui du pilier, ayant 6 à 8 millimètres de diamètre. A leur surface on trouve un peu de mucus qui s'enlève très facilement, découvrant une muqueuse presque normale, ne saignant pas, non indurée, de couleur gris jaunâtre ou gris rosé. L'ulcération est peu profonde, ses bords sont réguliers, entourés d'une petite auréole rouge congestive.

Sur les bords de la langue on peut observer des ulcérations d'aspect différent, plus profondes, à bords taillés à pic. La muqueuse fait autour d'elles un bourrelet notable saignant facilement. Elles siègent plus particulièrement en des points qui tous, soit dans le décubitus dorsal, soit dans le décubitus latéral, sont des points de compression ou de morsure.

A leur niveau on aurait trouvé du bacille typhique. Elles sont entretenues par la sécheresse de la bouche et une immobilisation prolongée par suite de la rareté des mouvements de mastication ou de déglutition, enfin par l'infection locale due à la flore microbienne de la cavité buccale.

Absolument indolores, retentissant à peine sur les ganglions, elles sont d'autant plus fréquentes que la fièvre typhoïde affecte une forme plus grave.

Les ulcérations des piliers apparaissent avant le milieu du second septénaire, à la même époque que les taches rosées lenticulaires.

Elles sont assez caractéristiques pour appuyer un diagnostic de fièvre typhoïde.

Il existe des cas fort rares dans lesquels, en dehors de la fièvre, le seul symptôme observé du côté du tube disgestif a été l'ulcération des piliers, les malades n'ayant ni météorisme, ni diarrhée, ni phénomène nerveux.

Disparaissant généralement avec la fièvre, elles permettent, dans une certaine mesure, de suivre la marche de la maladie.

Leur persistance peut faire prévoir une rechute ; leur guérison, si elle ne permet pas d'éliminer la possibilité d'une rechute, est d'un pronostic favorable, cette rechute étant généralement bénigne (Devic).

On voit quel intérêt pratique s'attache à la recherche de ces ulcérations qui ont la valeur d'un signe spécifique, exception faite pour les ulcérations linguales signalées au cours d'autres maladies aiguës.

Louis a décrit des ulcérations pharyngées dont l'apparition est plus tardive (3e ou 4e semaine) ; elles sont multiples, profondes, siègent en bas et sur les côtés du pharynx et ne sont pas accessibles à l'examen simple. Elles ont une évolution généralement insidieuse, mais elles peuvent être le point de départ d'accidents plus graves et notamment d'abcès rétro-amygdaliens ou rétro-pharyngiens. Elles peuvent également provoquer l'œdème de la glotte.

Symptômes gastriques. — La douleur et la sensibilité à la pression du creux épigastrique sont très fréquentes, surtout au début. Elles s'accompagnent ou non de vomissement.

C'est également au début de la fièvre typhoïde qu'on observe les vomissements chez l'adulte et plus souvent encore chez les enfants.

Ils sont réveillés par l'absorption d'une boisson ou d'un médicament. Le plus souvent les malades éprouvent une sensation de plénitude, de tension, avec nausées, de dégoût pour les aliments. A la période d'état cependant les malades peuvent présenter de véritables vomissements incoercibles, provoqués par l'absorption de très faibles quantités de liquides, et compliqués même d'hématémèse.

Lorsqu'on les observe au cours de la convalescence, ils sont l'indice d'une simple indigestion, ou les avant-coureurs d'une rechute. Ils sont plus rares chez les malades qui n'ont pas été astreints à une diète absolue pendant toute la durée de la fièvre (Jaccoud). Le meilleur traitement à cette période consiste à faire prendre des aliments solides (Trousseau). Plus rarement enfin, ils sont dus à des lésions ulcéreuses de l'estomac, à la dégénérescence des cellules épithéliales glandulaires qui, au moment de la convalescence, n'ont pas conservé ou n'ont encore pu récupérer l'intégrité de leurs fonctions.

Symptômes intestinaux. — *La douleur et la sensibilité*

abdominales sont des symptômes fréquents mais non constants. Elles sont rarement spontanées ; indolore sur la plus grande partie de l'intestin, la pression de la fosse iliaque droite éveille une douleur caractéristique à peu près constante, assez vive parfois pour provoquer une contraction du visage, une plainte, un mouvement de défense de la part du malade même le plus prostré. Ce symptôme est plus ou moins précoce ; il peut persister jusqu'à la convalescence et reparaître à cette période sous l'influence de la constipation ou d'un écart de régime. La douleur peut être constatée plus particulièrement au niveau du point de Mac-Burney et trahit la part que prennent l'iléon et l'appendice à la localisation du processus infectieux.

Le météorisme est à peu près constant. Il peut exister dès le début, mais, ordinairement, il est appréciable nettement à la fin de la première semaine et s'accentue au cours de la seconde. Quand l'intestin contient peu de gaz, l'abdomen affecte une forme particulière. Sa distension est transversale. On observe très souvent la saillie de l'ombilic. La consistance est élastique à la palpation ; la résonance de l'abdomen est exagérée à la percussion. Dans les cas extrêmes, avec énorme quantité de gaz dans l'intestin, la pneumatose intestinale est généralisée, le thorax est élargi à la base, l'action respiratoire du diaphragme est entravée et il se produit une stase pulmonaire plus ou moins grave. La fréquence et l'intensité du météorisme sont en rapport avec la gravité de la maladie (Jenner, Louis, Murchison).

Gargouillement. — Dans un grand nombre de cas, lorsqu'on presse brusquement la région iliaque droite, on perçoit un gargouillement plus ou moins accentué. Cette manœuvre doit être faite avec de grandes précautions, car il faut éviter tout traumatisme sur un intestin distendu et ulcéré. Un bon moyen, et prudent, de rechercher le gargouillement est d'employer la palpation bimanuelle, alternative.

Bien qu'on lui ait, pendant longtemps, accordé une grande valeur diagnostique, ce signe est loin d'être constant, puisqu'il se présente en particulier dans les états diarrhéiques. Suivant Jaccoud, il indique simplement que le malade a ou vient d'avoir la diarrhée. Il n'a de valeur diagnostique que s'il est accompagné d'autres symptômes spécifiques et si le malade n'a pas de diarrhée, s'il n'a reçu ni lavement, ni purgatif.

Diarrhée. — « La diarrhée est la règle dans la fièvre

typhoïde et la constipation l'exception ». Cette formule de Murchison est peut-être trop absolue.

Bien que l'on ait pu observer certaines dothiénentéries à forme ambulatoire au cours desquelles les malades ne se plaignaient que de leur diarrhée, les dates d'apparition et la durée de la diarrhée sont tellement variables que celle-ci ne sert que peu au diagnostic. Elle le complète pourtant dans certains cas, par les caractères spéciaux qu'elle présente.

Les selles diarrhéiques des typhiques sont liquides, de couleur ocre jaune, jus de melon.

Elles laissent sur les linges une tache jaunâtre entourée d'une large zone à peine colorée en rose. Leur réaction est alcaline, leur odeur tantôt fétide, tantôt fade. Elles laissent déposer un sédiment floconneux, et peuvent renfermer du sang. Leur émission n'est accompagnée ni de coliques, ni de ténesme.

La diarrhée peut exister dès le début de la maladie, mais le plus ordinairement le malade est constipé. A la suite d'un purgatif les selles semi-molles, non moulées, deviennent rapidement liquides. Leur fréquence est très variable suivant les malades. Ordinairement peu nombreuses au début (trois ou quatre par vingt-quatre heures), leur nombre maximum est atteint vers le milieu ou la fin de la seconde semaine et se chiffre par dix, douze et vingt. Dans ces cas, qui révèlent l'intensité de l'infection et sont en rapport avec la gravité de la maladie, la diarrhée, par la quantité d'eau qu'elle soustrait à l'organisme, peut devenir un véritable danger. La face du malade pâlit, ses traits sont tirés, sa peau se sèche, sa température périphérique baisse, son pouls devient fréquent et petit, et le collapsus peut survenir. Les émissions des fèces peuvent être involontaires, traduisant chez le malade un état profond de prostration et provoquant un érythème fessier et sacré.

La diarrhée disparaît généralement à la fin de la période d'état ou au début de la convalescence.

Il n'est pas exceptionnel cependant de la voir cesser rapidement et être remplacée par une constipation opiniâtre qui dure jusqu'à la fin de la période d'état. Le plus communément alors, la diarrhée revient et continue parfois jusqu'à la fin de la convalescence.

Dans des cas très rares, la constipation est plus tenace, et persiste durant toute la maladie.

Hémorragies intestinales. — L'hémorragie intestinale est un symptôme important. Elle peut être un des signes *précoces* d'une forme spéciale de fièvre typhoïde dite *hémorragique*. Elle est, alors, d'un pronostic sévère, et semble être le fait d'un processus congestif intestinal, ainsi que l'autopsie a pu le montrer. Dans ce dernier cas, elle est légère et apparaît vers le 10e ou 12e jour de la maladie. Mais, plus souvent, résultant de l'ouverture d'une artériole au niveau d'une ulcération ou de la mise à nu d'un orifice vasculaire au moment de la chute d'une escarre, elle se produit vers le 15e ou le 20e jour. Elle peut être plus tardive (33e, 44e, 49e jour). Très rare chez l'enfant, peu commune chez l'adolescent (de 12 à 15 ans), elle se montre plus fréquente chez l'adulte et au cours de certaines épidémies. Le diabète, antérieur à la fièvre typhoïde, semble prédisposer à l'hémorragie à cause de l'hypertension artérielle qui est la règle chez les diabétiques (P. Teissier). Les hémorragies tardives, surtout celles de la fin du troisième septénaire, se produisent indifféremment chez des malades présentant de la diarrhée ou de la constipation. La quantité de sang perdu peut varier de quelques gouttes à plusieurs litres. Parfois l'hémorragie intestinale est foudroyante. Elle entraîne la mort avant même que le sang n'ait apparu dans les selles. Dans ces cas on peut être mis sur la voie du diagnostic par une chute brusque de la température, par une syncope, par la diminution presque instantanée du volume de la rate, par l'élévation passagère de la tension artérielle (P. Teissier), l'augmentation de fréquence du pouls (Trousseau), la disparition du dicrotisme du pouls (Bouchard).

Mais le plus souvent le sang apparaît à l'extérieur. Quand il est très peu abondant l'examen microscopique est nécessaire pour le déceler. On lui adjoindra, lorsque cette recherche sera possible, l'examen spectroscopique. La réaction à la phénolphtaléine (réaction de Meyer) est trop incertaine et, pour cette raison, ne paraît pas devoir être recommandée (Hugounenq, Labat). Il en est de même des réactions à la benzidine et à la teinture de gaïac.

Le sang se montre souvent sous forme de stries de couleur rouge. En plus grande quantité, il donne aux selles l'aspect rutilant d'un sang normal ou, s'il a séjourné plus longtemps dans

l'intestin, sa couleur évolue dans les tons de la sépia, de la poix ou du goudron.

Les symptômes généraux de l'hémorragie intestinale sont très variables. Ils sont facteurs de la quantité de sang écoulé. Quand il s'agit de petites hémorragies, aucun symptôme ne les trahit. Quand la perte de sang est plus grande ou que les hémorragies sont moyennes mais répétées, le malade devient pâle, il signale des vertiges, des bourdonnements d'oreilles, une tendance à la syncope. La température baisse d'autant plus que l'hémorragie est plus abondante. Mais cet abaissement n'est que momentané, le thermomètre remontant bientôt à un niveau plus élevé qu'avant la chute. Les hémorragies tardives comportent souvent un pronostic fatal (30 à 33 %) avec terminaison rapide : en une heure dans un cas de Trousseau, en quelques minutes même (H. Vincent). L'hémorragie peut être si considérable que la literie entière en est traversée. Si certains auteurs ont pu considérer l'hémorragie intestinale survenant au cours de la fièvre typhoïde, comme un heureux symptôme, la réalité des faits et les statistiques montrent au contraire que c'est un symptôme sérieux, puisque 44,3 % des malades qui le présentent succombent (Homolle).

Perforations intestinales. — Les perforations intestinales, au cours de la fièvre typhoïde, peuvent être uniques ou multiples et se produire au cours des fièvres de formes légères, ambulatoires, aussi bien que dans les formes graves et plus rarement au cours de rechutes. Leur siège de prédilection est l'iléon, sur une hauteur de 40 à 50 centimètres, mais plus particulièrement le voisinage de la valvule iléo-cæcale, l'appendice et le gros intestin jusqu'au rectum.

Les perforations sont plus fréquentes chez l'homme que chez la femme. Elles sont assez rares chez l'enfant. Elles se produisent généralement à la fin du deuxième septénaire, au cours du troisième et même plus tard. Les efforts que font les malades pour se lever, aller au bassin, etc., n'y sont pas toujours étrangers.

La perforation intestinale est souvent annoncée par des signes prémonitoires qui, pour certains auteurs, ont une valeur très grande et pour d'autres n'en ont qu'une médiocre. Pour Triboulet, une diarrhée profuse, s'accompagnant de sang même sous forme de traces légères, aurait une très grande importance dans la prévision de la perforation intestinale.

Le météorisme est aussi un signe que le clinicien ne peut négliger. Mais on doit l'interpréter avec beaucoup de réserve, car on a vu des perforations se produire sur des intestins affaissés et également on a vu un ballonnement abdominal très marqué alors qu'il n'y avait pas de perforation (Cassaët et Dupérié).

La perforation intestinale se traduit par une péritonite évoluant suivant deux modes : péritonite aiguë ou suraiguë ou péritonite à signes atténués et même péritonite latente.

Dans la majorité des cas, le début est brusque et inopiné. Le malade éprouve une douleur spontanée, très violente, qui lui arrache des cris et peut même lui faire perdre connaissance. Sans cause appréciable, il éprouve une sensation de déchirure ou de coup de poignard dans la région du bas-ventre et à droite, pouvant s'irradier dans le cordon vers le testicule et le rectum, se généralisant ensuite. Parfois la douleur est moins violente. Elle se réduit à un point un peu vif au niveau duquel on trouve, à la palpation, une légère hyperesthésie.

Il y a d'habitude de la contracture musculaire ; localisée à la partie inférieure des muscles droits, surtout à droite, elle gagne rapidement tout l'abdomen, qui peut revêtir une dureté ligneuse et rester rétracté en bateau. Le malade a, d'ordinaire, un grand frisson; son facies est grippé, sa voix éteinte, son nez pincé, ses yeux cerclés et excavés, ses extrémités froides. La température subit une chute brusque, tombe même au-dessous de la normale (fig. 2) et s'y maintient dans les cas rapidement mortels, ou bien, quelques heures après, s'élève de nouveau lentement, incomplètement, d'une façon bien différente de la réascension brusque observée après l'hémorragie intestinale. Cette hypothermie n'est malheureusement pas constante. Elle est remplacée parfois par de l'hyperthermie ; enfin, dans certains cas, aucune modification thermique ne marque le début de la péritonite.

Le pouls peut devenir fréquent, petit et misérable, ou au contraire se ralentir. Le malade peut avoir des nausées, des vomissements bilieux parfois verts et porracés apparaissant précocement ou tardivement. Il peut avoir du hoquet ; ses mictions — quand il n'y a pas d'anurie — peuvent être douloureuses. Ces douleurs vésicales signalées par Sieur, Picqué, Delbet, seraient un bon signe si elles se présentaient plus régulièrement.

Les selles sont très diminuées, sinon supprimées. Ce symptôme noté par Sieur, quoique tardif, a une valeur d'autant plus grande que, à la période de perforation, les typhiques ont ordinairement des selles nombreuses.

L'inspiration à type costal a été signalée, de même la dispa-

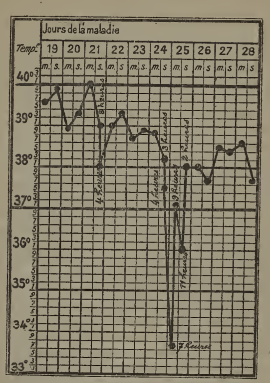


Fig. 2. — *Dud....* (*Infirmier*) Fièvre typhoïde. — Le 25e jour de la maladie, signes de péritonite par perforation intestinale. Cyanose, hypothermie à 33°7. Guérison sans intervention.

rition de la matité hépatique. Les cliniciens se sont préoccupés de trouver des symptômes pathognomoniques de la perforation intestinale, mais les constatations sont décevantes. A titre documentaire, nous mentionnerons quelques-uns des symptômes qui ont été décrits.

Tout d'abord, le phénomène acoustique étudié par Levaschoff,

qui consiste à percevoir, par auscultation, un bruit particulier dû au passage des gaz intestinaux dans la cavité abdominale. Puis les signes de Brown : *a*) Le malade étant couché dans le décubitus dorsal, on détermine, par la palpation, le point où se manifeste le maximum de douleur. Ce point étant déterminé, si l'on fait coucher le malade sur le flanc gauche, le point douloureux se déplace en même temps que la masse intestinale et, au bout de vingt à trente minutes, il s'est déplacé de 1 centimètre 1/2 à 2 centimètres.

b) Si, brusquement, on applique un sthétoscope en ce point, on perçoit de fines crépitations qui témoignent d'une péritonite localisée. Ces signes n'ont été que rarement signalés. Leur recherche peut, d'ailleurs, comporter des inconvénients pour le malade.

L'apparition brusque d'une hyperleucocytose sanguine est inconstante. Quant aux recherches de Milhit sur la chute brutale de l'indice opsonique accompagnant le début de la réaction péritonéale consécutive à une perforation, elles demanderaient à être reprises.

On le voit, il n'existe aucun signe constant de la perforation intestinale. Cependant, avec Faisans et Flandin, on peut dire que la « douleur qui survient sans raison nette chez un typhique au troisième septénaire, que ce soit une douleur en coup de poignard ou une douleur sourde, qu'elle siège à l'ombilic ou dans la fosse iliaque droite, doit faire penser à une perforation intestinale ». La présence de certains autres symptômes viendra étayer le diagnostic; mais on devra toujours se souvenir qu'il peut exister des perforations insidieuses, évoluant presque sans symptômes et que la « perforation peut également passer inaperçue lorsqu'elle survient dans un moment de délire ou de collapsus ; la prostration étant, dans ce cas, attribuée à la gravité de la fièvre, et les symptômes ordinaires de la péritonite étant absents » (Murchison).

RATE

L'hypertrophie de la rate est presque constante ; elle débute au milieu du premier septénaire et augmente jusqu'à la fin du deuxième. C'est une hypertrophie aiguë d'origine infectieuse

pouvant s'accompagner d'abcès, d'hémorragies intraparenchymenteuses et exceptionnellement aboutir à la rupture de l'organe. Au début, la rate est ferme et dure, puis elle devient molle et diffluente.

Comment la recherche-t-on et quand peut-on dire qu'elle est augmentée de volume ? Normalement, elle est située en arrière du rebord des fausses côtes et n'est pas accessible à la palpation. Sa face externe, convexe, répond aux 9e, 10e et 11e côtes. Son bord antérieur, mince, ne dépasse pas une ligne menée de l'articulation sterno-claviculaire à l'extrémité antérieure de la 11e côte (ligne sterno-costale). On la recherchera par la percussion et la palpation, qui devront toujours être faites avec douceur. La percussion forte fait résonner des anses intestinales ou l'estomac sous-jacents, la palpation brutale pourrait même causer des accidents sur les rates friables (hémorragies, périsplénites, voire même ruptures). Pour ces recherches, le malade sera placé dans une position intermédiaire entre le décubitus dorsal et le décubitus latéral droit. Le bras gauche sera relevé et plié derrière la tête. Le médecin, se trouvant à la gauche du malade, à la hauteur du tronc, cherche, par le procédé des doigts en crochets, à saisir et à parcourir, surtout à la fin de l'inspiration, le bord inférieur de la rate ; ou bien, placé vers le bassin, il essaie d'atteindre le bord de l'organe avec la pulpe des doigts, en remontant de bas en haut et d'avant en arrière (procédé dit de l'effleurement, de Catrin). L'hypertrophie est plus considérable chez les sujets âgés de moins de trente ans; la rate peut acquérir 4 à 5 fois son volume normal. Elle est plus appréciable à la percussion qu'à la palpation. Cette percussion doit être faite doucement, à petits coups, concentriquement, en partant d'une région sonore pour se rapprocher de la zone splénique présumée, l'oreille étant proche du doigt qui percute. En pratique, on considérera comme grosse une rate qui mesurera plus de 5 centimètres dans son plus grand diamètre de matité. Elle peut atteindre 9, 10, 12 centimètres et plus dans son grand axe.

APPAREIL RESPIRATOIRE

Les mouvements respiratoires, indépendamment de toute complication pulmonaire, sont habituellement accélérés. Ils varient généralement avec le pouls, sauf dans les cas où le pouls est remarquablement lent.

Les fosses nasales sont sèches; des *épistaxis* peuvent se produire, à toutes les époques de la maladie, plus ou moins fréquentes, plus ou moins graves. A part les cas où elles ne sont qu'une des manifestations de la fièvre typhoïde hémorragique et ceux où, par leur abondance, elles sont d'une gravité exceptionnelle, ces épistaxis n'ont aucune signification quant à la marche de la maladie.

La fièvre typhoïde détermine très fréquemment des lésions du *larynx*, dont les deux plus ordinaires sont les ulcérations de l'épiglotte et le laryngo-typhus.

Le malade présente généralement un peu d'enrouement, d'aphonie avec dysphagie, surtout si l'épiglotte est le siège d'une ulcération; le larynx est plus ou moins sensible à la pression.

Au cours des fièvres ataxiques ou adynamiques avec escarres et abcès multiples, on rencontre des lésions plus importantes de nécrose du larynx ou *laryngo-typhus*. Dans quelques cas à évolution très insidieuse le malade succombe au cours de violents accès de dyspnée. Mais en général après une période d'enrouement, la voix s'affaiblit, la respiration devient bruyante et pénible, la déglutition douloureuse; le malade a une toux rauque et éteinte, il est aphone. Tous ces symptômes s'accusent rapidement. La toux devient croupale; l'expectoration, purulente, sanguinolente, peut renfermer des débris de cartilage nécrosé; l'haleine est fétide; la dysphagie s'accentue; la pression du larynx provoque une douleur intolérable. La respiration devient de plus en plus pénible, l'aspiration s'accompagne d'un ronchus guttural bruyant, quelquefois « étouffé, dur et âpre comme le son d'une corde de basse » (Bouillaud). Puis éclate un accès de suffocation avec cyanose, sueurs froides et visqueuses, anxiété horrible, défaillance cardiaque. Les accès peuvent se répéter, déclanchés par la simple mise en place d'un abaisse-langue, d'un miroir laryngoscopique, par l'absorption d'une petite quantité de liquide. Dans leur intervalle le

malade est en état de collapsus asphyxique. Malgré une dyspnée continue, les accès peuvent manquer dans la journée, le jeu respiratoire étant volontairement suffisant ; mais la nuit, dans le sommeil, la volonté n'intervenant plus, les accès éclatent. Le malade peut mourir au cours d'un accès ou par suite d'un spasme glottique foudroyant. Si le malade échappe à la mort par asphyxie il peut avoir des abcès du cou, des nécroses des cartilages, des phlegmons périlaryngés, etc.

La bronchite est très fréquente au cours de la fièvre typhoïde. Elle se montre généralement à la fin de la première semaine et se traduit par des râles sibilants mêlés à quelques râles muqueux disséminés çà et là, dans toute l'étendue de la poitrine mais prédominant aux bases. La toux et l'expectoration n'ont pas de caractères spéciaux.

Parfois aux lésions de bronchite se surajoute un léger degré de *congestion pulmonaire* avec toux spasmodique et dyspnée.

A la période d'état, vers la troisième ou la quatrième semaine, il peut y avoir de l'*engouement* et de la *splénisation des bases* sans signes physiques bien nets.

On peut constater également de l'œdème pulmonaire, traduction d'une néphrite typhoïdique. Mais l'accident pulmonaire le plus fréquent est, sans conteste, la *broncho-pneumonie* qui peut exister dans 7 pour 100 des cas (Joffroy).

Ordinairement tardive, elle survient de façon insidieuse et doit toujours être considérée comme grave en raison des terminaisons toujours possibles : extension du processus, phénomènes infectieux, purulence, gangrène.

La pneumonie peut s'observer à toutes les périodes de la fièvre typhoïde. Elle survient rarement avant la troisième ou la quatrième semaine. Dans des cas rares, elle peut se montrer plus tôt et peut être prise pour la maladie initiale. C'est elle que l'on décrit sous le nom de *pneumo-typhus*.

A la période d'état, la pneumonie aggrave singulièrement le pronostic. A la période de convalescence, elle n'a pas, en général, la même signification.

Les *infarctus hémorragiques simples* sont assez fréquents ; les foyers d'apoplexie pulmonaire se traduisent uniquement par une hémoptysie.

On a signalé enfin des *embolies de l'artère pulmonaire*, des *abcès multiples* et la *gangrène pulmonaire*.

Plèvres. — Les déterminations pleurales sont loin d'être rares dans la fièvre typhoïde. Elle sont même plus fréquentes qu'on ne le pense si on les recherche méthodiquement. On peut les observer au début de la maladie et elles constituent cette forme particulière qui a reçu le nom de *pleuro-typhus*.

Mais c'est à la période d'état et surtout à la convalescence qu'elles apparaissent d'une façon générale.

La *pleurésie sèche typhoïdique* n'a pas d'histoire clinique. La *pleurésie séreuse* se montre surtout au début. La pleurésie séreuse ou même séro-purulente se résorbe spontanément. L'examen cytologique du liquide centrifugé montre en abondance des cellules endothéliales desquamées et des polynucléaires neutrophiles ou éosinophiles. Dans certains cas, le nombre des lymphocytes est très élevé et appelle l'attention sur une infection tuberculeuse latente, éveillée par le bacille typhique (H. Vincent). L'ensemencement du liquide pleural donne souvent le bacille typhique.

La pleurésie *hémorragique* peut s'observer au début de la convalescence. Elle est due soit à la nature tuberculeuse latente de la lésion, soit à la virulence spéciale de la race du bacille typhique.

Ce qui semble démontrer cette dernière opinion, c'est que des cultures du bacille isolé, injectées dans la plèvre de cobayes ont déterminé la production d'épanchements sanguins abondants (Charrin et Roger). La pleurésie peut être hémorragique d'emblée, puis purulente, enfin de nouveau hémorragique (Souques, Lesné, Ravaut). Cloisonnée, elle peut être hémorragique d'une part, avec coli-bacille à propriétés biologiques faiblement développées, et purulente d'autre part, avec bacille typhique (Macaigne et Théry).

L'épanchement est le plus souvent peu abondant et siège à gauche. Son apparition et son développement se font en général d'une façon insidieuse sans point de côté, sans dyspnée, sans élévation de température, et le diagnostic ne peut être fait que par la ponction exploratrice.

L'examen cytologique des épanchements hémorragiques permet de constater outre la présence d'un grand nombre de globules rouges, de lymphocytes ou de polynucléés neutrophiles en proportion variable suivant les cas, une forte proportion de grandes cellules endothéliales isolées ou en placards, que l'on

retrouve tant que dure l'épanchement (Widal, Ravaut et Lemierre). Vincent, dans une pleurésie hémorragique à bacilles typhiques, trouva de la lymphocytose. Dans un cas de Rosenthal la lymphocytose initiale céda le pas à la polynucléose. Dans le cas de Macaigne et Théry, le pus à bacilles typhiques présentait une polynucléose très élevée, à éléments très altérés, sans éosinophiles et avec peu de mononucléés.

Ces épanchements, séreux ou hémorragiques, ne présentent en général aucun caractère de gravité. Le plus souvent ils se résorbent spontanément, sans ponction et sans laisser de traces. Il n'en est pas de même des épanchements purulents qui peuvent se terminer par de l'empyème ou un abcès pleural interlobaire, ou encore une vomique.

APPAREIL CIRCULATOIRE

La *péricardite* et l'*endocardite*, sont assez rares au cours de la fièvre typhoïde. L'endocardite ulcéro-végétante, avec bacille typhique seul dans la culture et dans les coupes, a été signalée (H. Vincent).

La *myocardite* est presque constante ou du moins extrêmement commune au cours du troisième septénaire. Il est très important de la rechercher. Elle survient dans les cas de fièvre typhoïde bénigne, mais on l'observe plus particulièrement dans les formes graves et prolongées, ou ataxo-adynamiques avec hyperpyrexie. La myocardite se traduit au début par l'accélération et l'affaiblissement des battements cardiaques, l'assourdissement des bruits du cœur, surtout du premier temps, la diminution de la pression artérielle, la déchéance et l'irrégularité du pouls.

Mais ces phénomènes sont bientôt remplacés par le rythme fœtal ou pendulaire signalé par Stockes et par Murchison et auquel Huchard a donné le nom d'embryocardie. Dans ce cas les deux silences deviennent égaux en durée, les deux bruits ont même intensité et même timbre. Il y a en même temps de la tachycardie. Le pouls devient fréquent, petit, dépressible, puis inégal, irrégulier, intermittent, parfois alternant, c'est-à-dire qu'à intervalles réguliers, une pulsation forte et normale succède à une pulsation petite et insuffisante. A cette phase les

urines du malade sont rares et albumineuses ; on peut observer de la congestion pulmonaire.

A un degré plus accusé, l'impulsion cardiaque est remplacée par une ondulation vague (Hayem). A l'auscultation on constate l'atténuation considérable du premier bruit qui peut même disparaître complètement. Le second bruit n'est pas modifié dans la plupart des cas mais il peut cependant se dédoubler et s'atténuer jusqu'à la disparition (Hayem). On peut entendre un souffle très doux, méso-systolique ou même systolique, siégeant à la pointe et se prolongeant à la base.

Le malade accuse une dyspnée intense, une soif d'air angoissante. Sa face est cyanosée, son œil vague. Une sueur froide et visqueuse couvre ses tempes. Les membres inférieurs s'œdématient. Le pouls devient misérable, incomptable.

Bientôt survient le collapsus algide qui peut être passager, durer quelques heures et rétrocéder ou déterminer la mort, uniquement par insuffisance cardiaque, sans asystolie.

D'autres fois, le malade meurt subitement, à l'occasion d'un simple mouvement ou d'un léger effort, ou bien dans une syncope, sans un cri, sans une plainte. La syncope n'est pas fatalement mortelle mais, dans les cas de survie elle assombrit le pronostic : le malade fera souvent de la myocardite chronique qui, tôt ou tard, le conduira à l'asystolie.

Il faut donc rechercher chaque jour et systématiquement la myocardite. La connaissance de cette complication, si fréquente, a une importance capitale pour le médecin.

***Veines*. — Phlébite typhoïdique. Thrombo-phlébite. Phlegmatia alba dolens.** — Le type de la phlébite typhoïdique est la phlébite des veines du membre inférieur ou *phlegmatia alba dolens*. Due, le plus souvent, non au bacille typhique, mais au staphylocoque, la thrombose occupe surtout la veine crurale, moins fréquemment la saphène et la poplitée. Plus souvent unilatérale que bilatérale, elle siège presque toujours à gauche. Trousseau la croyait rare, Murchison la signalait dans 1 pour 100 des cas, Hutinel dans 6 pour 100, Vincent — dans 340 cas de fièvre typhoïde — chez 8,23 pour 100 des malades, Da Costa chez 12 pour 100. Conner dit : « Pour peu qu'on parvienne à mieux reconnaître les formes atténuées on trouvera de 10 à 15 pour 100 ». La phlébite est un accident de la conva-

lescence, c'est presque toujours dans les huit ou quinze jours qui suivent la disparition de la fièvre qu'elle survient.

Le début est tantôt sournois, tantôt brusque, avec douleur vive et ascension notable de la température. Les signes sont les signes classiques de la phlébite avec cette différence que l'œdème, dur, n'est pas blanc mais accompagné d'une légère rougeur. Elle guérit le plus souvent mais peut s'accompagner de tous les accidents que l'on a signalés à la suite de toute thrombose veineuse : varices, œdème, gangrène, embolie pulmonaire, cardiaque, rénale, etc., mort subite. Pour Conner les symptômes classiques ne se montrent que tardivement, alors que l'oblitération veineuse est un fait accompli. Il pense que les manifestations ou les complications de nature obscure et de formes variées que l'on voit à la dernière période de la fièvre typhoïde (poussées fébriles irrégulières, frissons répétés sans cause apparente, douleurs et raideurs dans les extrémités inférieures, etc.), auraient une cause commune : la phlébite. Pour lui également les complications pleuro-pulmonaires de la fièvre typhoïde sont d'origine embolique. Ces embolies proviendraient de thrombus friables, récemment formés dans des veines qui ne sont pas encore oblitérées, ce qui expliquerait pourquoi leurs manifestations se montrent avant les signes classiques de phlébite. Les symptômes caractéristiques de ces embolies seraient :

1° Une douleur thoracique presque constante, initiale, apparaissant brusquement, ayant son siège dans la partie inférieure de l'une des aisselles.

2° Une toux constante avec expectoration parfois sanglante (45 pour 100 des cas).

3° On peut noter de l'oppression, de la dyspnée, des frissons, des signes de pleurésie avec ou sans épanchement.

4° Enfin Conner insiste sur la valeur d'un signe qu'il a constaté dans tous les cas de phlébite confirmée ou latente : c'est la *douleur des orteils*, résultant « d'une irritation des nerfs plantaires qui serait due à une phlegmasie périphlébitique dans le voisinage des veines thrombosées de la région du talon ».

Peut être s'agit-il plus simplement d'une névrite périphérique.

***Artères.* — Artérite typhoïdique.** — La fièvre typhoïde

occupe le premier rang parmi les infections qui provoquent les artérites. Comme les phlébites, ces artérites siègent habituellement aux membres inférieurs et généralement d'un seul côté, mais, contrairement aux phlébites, c'est surtout du côté droit. L'artère tibiale postérieure est la plus fréquemment atteinte, puis la fémorale, la poplitée, la tibiale antérieure, la pédieuse. Viennent ensuite les artères du membre supérieur, les iliaques, la carotide externe, la sylvienne, etc. L'artérite des membres ne survient guère avant la fin du 3e septénaire, du 13e au 41e jour (Rendu) ou même au 58e (Barié), alors que les artérites des artérioles viscérales, beaucoup plus fréquentes, s'observent généralement dès la période d'état.

L'artérite classique de la fièvre typhoïde, celle du membre inférieur, débute par une douleur plus ou moins aiguë et subite mais ayant toujours très exactement son siège sur le trajet des artères. Localisée parfois au mollet, au creux poplité, au triangle de Scarpa elle peut occuper tout le membre. Elle est vivement exacerbée par la marche, la compression, la station debout, le moindre mouvement. L'amplitude des battements dans les artères malades est très diminuée, parfois même les pulsations sont totalement supprimées. Le membre inférieur atteint est tout d'abord gonflé, mais sans œdème ni rougeur; puis il est marbré de taches violacées, de plaques de cyanose et même de taches purpuriques. Le malade éprouve des fourmillements, des impatiences dans sa jambe qui se refroidit. L'artère apparaît sous forme d'un cordon dur et douloureux. Enfin la gangrène sèche qui termine le processus entraîne l'élimination des parties sphacélées et la mort. Dans certains cas assez rares, en même temps que l'artérite oblitérante, on peut observer la thrombose veineuse (Patry).

On a signalé des cas d'*artérite pariétale* ou d'obstruction artérielle partielle, de rétrécissement plus ou moins grand de la cavité du vaisseau, dans lesquels les symptômes précédents sont atténués et les lésions curables. Quand l'artérite occupe des vaisseaux autres que ceux du membre inférieur, la gangrène terminale emprunte sa gravité à l'importance fonctionnelle de l'organe irrigué par l'artère lésée.

Le Sang. — On a signalé pendant la période pyrétique une baisse de 70 à 80 pour 100 du taux de l'*hémoglobine*, baisse pou-

vant aller même au-dessous de 70 pour 100 dans les cas graves. Le nombre des *hématies* est légèrement diminué, pendant les deux premiers septénaires ; cependant on a pu noter une légère hyperglobulie. En moyenne, à la période fébrile, on compte de 4 à 5 000 000 de globules rouges. Au moment de la défervescence survient une hypoglobulie brusque. Dans des cas graves cette hypoglobulie peut être considérable : 804 000 globules rouges par mm. c. de sang (Henry).

Les *altérations des hématies* sont assez banales : microcytes, mégalocytes, polychromasie. Après les hémorragies on a vu apparaître quelques globules rouges nucléés.

La *valeur globulaire* est presque normale. Hénocque et Baudouin ont vu *l'activité de la réduction pour l'oxyhémoglobine* s'abaisser spectroscopiquement à 0,20 pendant la période d'état pour remonter à 0,50 à la convalescence et à 0,70-0,80 à la guérison. Pignatti et Morano ont observé une *augmentation de la résistance moyenne* des hématies à la période d'état avec retour plus ou moins brusque à la normale et parfois même diminution à la convalescence.

Le *pouvoir absorbant* du sang pour l'oxygène est diminué (192 à 196 c. c. d'O. pour 1 000 gr. de sang au lieu de 240 c. c.)

Les leucocytes ont fait l'objet d'études nombreuses. On sait qu'à l'état normal il suffit de causes minimes pour faire varier non seulement le chiffre total des leucocytes, mais encore la formule leucocytaire. Il n'est donc pas étonnant que les renseignements fournis par les auteurs ne puissent être comparables en raison de l'extrême variété des cas, des complications, des incidents multiples pouvant modifier les résultats des examens. Quoi qu'il en soit des différences de détail, on peut admettre que la fièvre typhoïde n'augmente pas le nombre des leucocytes. Elle peut même provoquer une *leucopénie* qui, rapidement ou lentement, d'un seul coup ou en plusieurs fois, disparaît au moment ou un peu avant la convalescence. Au cours du premier septénaire la formule leucocytaire présenterait une polynucléose ; au cours des deuxième et troisième septénaires il y aurait lymphocytose et mononucléose avec disparition des éosinophiles. A la même époque apparaîtrait dans la moitié des cas, une réaction iodophile leucocytaire ; mais nous croyons que son apparition coïncide avec celle des complications surtout inflam-

matoires. Au point de vue du pronostic l'examen du sang peut fournir quelques indications précieuses :

1° La réapparition des éosinophiles annonce, à deux ou trois jours près, le début de la convalescence.

2° L'augmentation du nombre des leucocytes, survenant rapidement, peut être l'indice d'une complication. Cette complication est d'ordre inflammatoire quand l'augmentation du nombre des leucocytes s'accompagne de polynucléose, avec réaction iodophile.

3° La diminution rapide et très marquée du nombre des leucocytes est l'indice d'une aggravation de la maladie surtout si elle s'accompagne d'une chute des lymphocytes.

Les *hématoblastes* diminuent jusqu'à la défervescence où l'on n'en trouve plus que 50 à 100 000 environ.

Ils augmentent alors lentement suivant une courbe ascendante qui atteint son *summum* douze jours après la fin de la défervescence (Hayem).

L'alcalinité du sang s'élève au début de la fièvre typhoïde et subit ensuite une diminution progressive.

Le *début de la coagulation* n'offre pas de modifications notables ; il est peut être un peu retardé.

Le *caillot* est mou, se forme lentement, parfois même incomplètement. Le *taux de la fibrine* varie de 1 gr. à 3 gr. 7 pour 1000, et s'abaisse d'autant plus que la maladie est plus grave. On a voulu attribuer une signification à la recherche du réseau fibrineux, entre lame et lamelles, suivant la méthode de Hayem. L'absence du réseau fibrineux ou la ténuité des fibrilles de fibrine n'ont rien de spécial à la fièvre typhoïde ; on les retrouve dans un certain nombre d'autres pyrexies et notamment dans les fièvres éruptives et dans la granulie.

Le *sérum* exsudé du caillot est très variable ; abondant, clair et jaune citrin quand le caillot se forme bien et quand sa rétraction est normale, il est plus ou moins rare, plus ou moins coloré en rouge quand le caillot est mou, se rétracte lentement et plus ou moins complètement. Il peut être lactescent.

Le caractère important du sérum sanguin du typhique est la propriété qu'il possède d'agglutiner le bacille spécifique dès la période d'invasion. C'est sur cette notion apportée par Widal qu'est fondé le « séro-diagnostic » de la fièvre typhoïde. Réser-

vant pour le chapitre spécial que nous consacrerons au diagnostic de laboratoire de la fièvre typhoïde, la technique du séro-diagnostic et les déductions qu'on en peut tirer, on se bornera à mentionner ici les seules considérations cliniques que comporte l'agglutination. Disons d'abord en quoi elle consiste. Le fait peut être constaté microscopiquement et macroscopiquement. Si à une culture jeune (24 heures), de bacille typhique dont on a constaté microscopiquement la mobilité, on ajoute une goutte de sérum de typhoïdique, au bout de quelques minutes on peut voir au microscope que les bacilles ont perdu leur mobilité et se sont groupés en amas plus ou moins importants entre lesquels on aperçoit encore quelques bacilles isolés mais immobiles. Si le mélange a été fait dans un petit tube, au bout d'un temps un peu plus long, on constate que le mélange liquide, trouble au début, s'est éclairci et qu'au fond du tube se sont déposés des flocons blanchâtres.

Cette réaction d'agglutination est spécifique, c'est-à-dire spéciale au bacille typhique. Cependant le sérum des malades atteint de fièvre paratyphoïde A peut agglutiner au même taux le bacille typhique ou le bacille paratyphique B (Sacquépée). Le sérum des malades atteints de fièvre paratyphoïde renferme, en effet, assez souvent, des coagglutinines et aussi des cosensibilisatrices (Rieux et Sacquépée).

C'est pourquoi l'hémoculture donne seule, lorsqu'elle peut être faite, une réponse précise. A défaut de l'ensemencement du sang, chez les sujets non vaccinés, il y a lieu d'appliquer la séro-réaction d'agglutination au diagnostic de la fièvre typhoïde.

A l'état normal, le sérum sanguin de l'homme ne possède pas de pouvoir agglutinant supérieur à 1/10 ou 1/20. Ce pouvoir apparaît après la vaccination antityphique (1/50 à 1/10 000).

A l'état pathologique il se montre souvent au cours des manifestations protéiformes produites par le bacille typhique : fièvre typhoïde, ictère typhique, méningo-typhus, etc. D'une façon générale, la réaction se montre au cours de la fièvre typhoïde le plus ordinairement vers le septième jour. Widal l'a observée parfois au troisième jour. Au cours de la maladie la courbe du pouvoir agglutinatif est infiniment variable et imprévue (Rouget).

Elle persiste plus ou moins longtemps, quelques mois, plus rarement, trois ans, six ans, jusqu'à 26 ans, après la maladie

et parfois avec une intensité remarquable (1 p. 8000 chez un sujet guéri depuis huit ans (Widal et Sicard). Elle peut être retardée dans son apparition jusqu'à la deuxième ou la troisième semaine ; elle peut n'apparaître qu'à la convalescence ou au cours d'une rechute (Thoinot et Cavasse). Enfin elle peut faire absolument défaut,

Le sérum peut conserver ses propriétés agglutinantes trois ou quatre mois après sa dessiccation. Le fait est important à connaître en vue d'un diagnostic rétrospectif ou d'une expertise médico-légale. La réaction agglutinante peut passer de la mère au fœtus (Widal et Sicard), mais ce passage est inconstant et incomplet.

Expérimentalement, la sensibilisatrice peut être trouvée chez le jeune lapin issu d'une mère infectée (Vincent et Marbais).

Malgré sa valeur spécifique, la grande variabilité de l'apparition de la réaction agglutinante a déterminé le clinicien à rechercher dans le sang l'agent provocateur lui-même de la réaction indicatrice de l'infection. C'est par l'*hémoculture* dont nous nous occuperons ultérieurement, que se fait cette recherche.

On a signalé que le plasma sanguin, la sérosité de vésicatoire, le lait de nourrice, les larmes, l'humeur aqueuse, la bile, le liquide d'œdème, les sérosités inflammatoires, peuvent, au cours d'une infection typhoïdique, posséder des propriétés agglutinantes spécifiques d'intensité variable.

La *toxicité* du sérum sanguin peut être considérable au cours du 2e septénaire de la fièvre typhoïde alors qu'elle est normale au premier et au troisième septénaires.

Le *pouvoir globulicide* du sang est augmenté dans la fièvre typhoïde. *L'atténuation de certains ferments sanguins* est un symptôme des plus graves et, le plus souvent, l'indice d'une mort rapide (Achard et Clerc) ; parmi ceux-ci la *lipase* ferment qui dédouble les graisses en glycérine et acides gras ; l'*amylase* qui transforme l'amidon en glycose, appartient au tube digestif et pourrait être de nature leucocytaire.

Le pouls et la température.

L'étude des variations du pouls et la courbe de la température sont, pour le clinicien, de précieux éléments de diagnostic, mais encore, le diagnostic étant établi, c'est par elles prin-

cipalement que le médecin juge de la marche de la maladie, apprécie la résistance du malade, établit un pronostic immédiat ou éloigné, base son intervention ou son abstention thérapeutique. Pouls et température doivent si souvent être confrontés que, par exception au plan de cet ouvrage, il semble d'un véritable intérêt pratique de les étudier ici parallèlement. Il n'est pas inutile également de rappeler les caractères normaux, physiologiques, du pouls et de la température afin de mettre en lumière leurs variations au cours de la fièvre typhoïde.

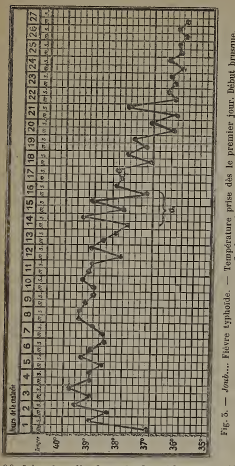


Fig. 5. — *Joub....* Fièvre typhoïde. — Température prise dès le premier jour. Début brusque. *a*, Stade amphibole.

Le pouls. — Normalement le pouls bat en moyenne 120 fois à la minute chez l'enfant d'un an, 100 fois chez l'enfant de trois ans, 80 fois chez l'enfant de 8 à 10 ans et 70 fois chez l'adulte.

Dès la première semaine de la fièvre typhoïde il devient plus rapide; à la période d'état il reste rapide pour perdre de sa fréquence au cours de la défervescence.

L'accélération, plus considérable chez la femme et chez l'enfant que chez l'adulte, est très variable.

« Sur 100 cas, je me suis assuré qu'à l'exception d'un seul, il était au-dessus du chiffre normal à un moment quelconque de la fièvre. Dans 97 cas, il dépassait 90 ; dans 85, il dépassait 100 ; dans 70, il dépassait 110 ; dans 32, il dépassait 120 ; dans 25, il dépassait 130 ; dans 10, il dépassait 140, et dans 2, il dépassait 150. » (Murchison).

La fréquence du pouls subit de grandes variations d'un jour à l'autre et même aux différentes heures d'un même jour. Le soir il peut y avoir 10 à 30 pulsations de plus que le matin.

Une complication pulmonaire, une hémorragie intestinale accélèrent le pouls.

En règle générale, les cas les plus graves sont ceux dans lesquels le pouls est le plus rapide, et il est, d'habitude, d'un mauvais pronostic, chez l'adulte, que le pouls se maintienne au delà de 120-130 (fig. 1). Dans certains cas, le pouls peut être très ralenti (jusqu'à 37 pulsations) ou ne jamais s'écarter de l'état normal.

Les *irrégularités du pouls* (arythmie, intermittences) ne sont pas rares.

Caractères de l'onde artérielle. — Dicrotisme. — Au début de la maladie, durant les huit ou dix premiers jours, le pouls est bien frappé, ample, résistant, mais bientôt il devient mou et dépressible. A une période plus avancée, il peut être petit, faible, ondulant, irrégulier, intermittent ou imperceptible.

Un des caractères les plus remarquables du pouls typhoïdique à la période d'état est le *dicrotisme*. On sait que, sur les tracés sphygmographiques, la systole cardiaque correspond non seulement à la ligne d'ascension, mais aussi à une certaine partie de la ligne de descente. En effet, la pression artérielle augmente jusqu'au moment où le cœur suspend son effort systolique et la pression ne baisse qu'au moment où les sigmoïdes de l'aorte retombent. Le choc de la colonne sanguine sur les valvules est indiqué sur la ligne de descente du tracé par une ondulation que l'on désigne sous le nom de rebondissement du pouls ou dicrotisme. Le dicrotisme est donc un élément normal du pouls, assez faible pour ne pas être senti au doigt, mais assez fort cependant pour toujours être enregistré sur le tracé sphygmographique. Dans la fièvre typhoïde ce dicrotisme s'exagère jusqu'à devenir perceptible au doigt. Il augmente d'autant plus que la pression artérielle est plus faible, que la vitesse d'im-

pulsion est plus grande et les artères plus extensibles. Dans la fièvre typhoïde où la tension vasculaire est diminuée il augmente forcément. Les bains froids peuvent le faire disparaître ; son retour peut faire craindre une hémorragie (Paviot).

La pression artérielle est très abaissée chez le typhique (Potain), mais cet abaissement n'est qu'un élément de second ordre, les variations de la pression artérielle étant en corrélation avec la fréquence du pouls (Azelais).

La température. — On sait que chez l'homme sain la température rectale varie aux différentes heures de la journée. Au réveil, vers six heures du matin, elle est en moyenne de 36°9. Elle s'élève progressivement jusqu'à un maximum qui varie de 37°3 à 37°5 vers sept heures du soir, puis descend jusqu'à un minimum voisin de 36°7 vers trois ou quatre heures du matin pour remonter ensuite. On peut donc dire qu'à l'état normal les écarts de température sont de 0°8 en moyenne.

Les mêmes variations quotidiennes se retrouvent au cours de la fièvre typhoïde mais avec des écarts plus marqués.

Dans cette maladie la température du matin oscille généralement entre 39°5 et 40° ; celle du soir entre 40 et 41 degrés. L'écart est de 0°5 à 1°5. Mais ces oscillations peuvent être plus considérables et, à la période d'état, atteindre 2 degrés. Enfin dans certains cas on voit la température tendre à revenir au chiffre normal ; elle s'élève encore le soir et les grandes oscillations qui en résultent constituent le stade *amphibole* de Jaccoud.

On peut observer également des tracés où les maxima se placent le matin et les minima le soir. Ces *types inverses* ne se montrent jamais sur toute l'étendue du cycle fébrile. On ne connaît pas leur signification, en dehors des cas où le malade est atteint simultanément de paludisme ou de tuberculose et de ceux où intervient une médication anti-thermique.

Mais plus encore que les variations quotidiennes l'évolution cyclique de la température offre un intérêt clinique des plus importants. La fièvre typhoïde peut être classée parmi les maladies typiques, c'est-à-dire ayant assez habituellement une courbe similaire ou presque similaire. Il n'y a là cependant rien d'absolu, car il suffit d'un léger incident au cours de la

maladie pour modifier la courbe de la température et la rendre méconnaissable.

Marche habituelle de la température au cours d'une fièvre typhoïde normale. — *A la période d'incubation*, dans des cas tout à fait exceptionnels, on peut noter une légère température préfébrile, vespérale le plus souvent, parfois aussi matutinale, atteignant 37°6, 37°8 sans jamais dépasser 38° (Vaucher et Dufour, Roch).

A partir de la période vraiment clinique de la fièvre typhoïde, le tracé thermique peut être schématiquement comparé, d'après Jaccoud, aux trois côtés supérieurs d'un trapèze. La ligne oblique ascendante correspond à la période de début ou des *oscillations ascendantes* ; la ligne horizontale correspond à la période d'état ou des *oscillations stationnaires*; la ligne oblique descendante traduit la période de déclin ou des *oscillations descendantes*.

A la période de début (fig. 4) la température s'élève progressivement et lentement, gagnant chaque soir quelques dixièmes de degrés sur la température cor-

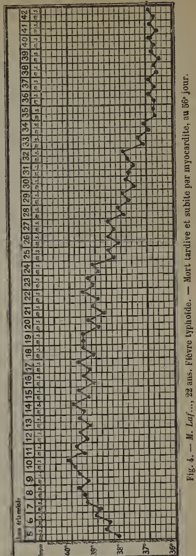


Fig. 4. — *M. Laf...*, 22 ans. Fièvre typhoïde. — Mort tardive et subite par myocardite, au 56e jour.

respondante de la veille, avec le matin, une rémission qui reste aussi de quelques dixièmes au-dessus du chiffre observé le matin précédent. Ces oscillations ascendantes sont rarement observées aux armées, les malades se présentant trop tard au médecin. En quatre jours environ de cette montée en escalier la température est au voisinage de 39°5. Elle se maintient à ce niveau pendant les deux septénaires qui sont la durée classique de la période d'état. Durant cette période la rémission matinale varie de 0°6 à 1° au plus. La courbe thermique figure alors des dents de scie régulières et peu profondes, la base de la dent voisinant autour de 39° et la pointe s'écartant peu de 39°5. Cependant, tout au début de cette période des oscillations stationnaires, ou, plus spécialement, vers le 6ᵉ ou le 7ᵉ jour, on observe très souvent une chute thermique voisine de la normale, sorte de rémission subite et temporaire qui varie de 1 degré à 2°5, et qui ne dure en moyenne que dix à douze heures. Il s'agit vraisemblablement d'une sorte de *crise thermique* qui traduit un état défensif de l'organisme, car à ce moment on peut commencer à observer dans le sang l'existence d'anticorps.

Pendant toute la période d'état, la température a une certaine fixité. Le fastigium de la fièvre typhoïde a pu être désigné sous le nom de *plateau*. Durant cette période, l'élévation vespérale est comprise entre 40°2 et 40°5, les températures matinales étant plus basses d'un demi degré à un degré et demi en moyenne. La période d'état, dans la majorité des cas, présente un plateau unique, mais ce plateau peut être divisé en deux, d'une semaine chacun, le second évoluant un peu au-dessus ou au-dessous du premier. Dans les cas graves, la courbe thermique est irrégulière, capricieuse, accidentée, avec des ressauts et des chutes momentanées d'un pronostic grave. C'est surtout dans les pays chauds que l'on observe ces cas. D'autres fois, le fastigium se prolonge jusqu'au troisième ou au quatrième septénaire.

C'est à ce moment que se place le *stade amphilobe* (voir plus haut, fig. 3) de Jaccoud. Il est constitué par des oscillations de grande amplitude se succédant sans aucun ordre durant trois ou quatre jours, imprimant à la courbe une « hésitation », une « incertitude » qui font se succéder des températures franchement fébriles et de véritables hypothermies. Si la terminaison

doit être fatale, la température monte à 42° et même au-dessus (43°), ou, plus rarement, s'abaisse considérablement jusqu'à la mort qui survient dans le collapsus.

Dans les cas favorables, quelles qu'aient été la durée et la forme du fastigium, la *défervescence* se fait de deux façons : lentement et graduellement, en lysis, ou brusquement. Parfois, quoique rarement, on observe une crise caractérisée par des symptômes nerveux très insolites et qui rappellent ceux d'une méningite (fig. 5). Dans la défervescence en lysis le tracé est exactement l'inverse de celui des oscillations ascendantes. La descente se fait en échelons; c'est le « véritable escalier de sortie » de la fièvre typhoïde, c'est le stade des oscillations descendantes qui peut être absolument supprimé dans les cas de défervescence brusque. Très fréquemment, après une période apyrétique de quelques jours on peut constater une légère hypothermie (36°7-36°8) plus intense chez les vieillards et les débilités, après les fièvres longues et graves, pouvant atteindre 36° et même 35°5.

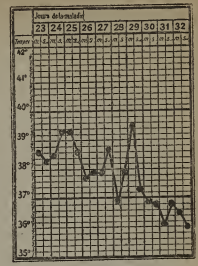


Fig. 5. — *Car....* Accidents méningés (coma, délire, crises d'agitation violentes, strabisme, etc.) au déclin d'une fièvre typhoïde, au 27e jour. Défervescence brusque.

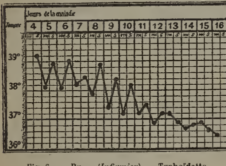


Fig. 6. — *Br....* (*Infirmier*). — Typhoïdette. Défervescence en lysis.

Au bout de quelques jours la température redevient normale.

Tel est le schéma classique, assez souvent réalisé, d'une courbe thermique de fièvre typhoïde normale. Il peut subir de nombreuses variantes. Le début n'est pas toujours progressif ; il peut être « brutal » ; la maladie peut « faire explosion » (Guéneau de Mussy) et la température peut dans ce cas sauter de 37 à 40°, simulant ainsi l'invasion de la pneumonie. On sait cependant que les fièvres paratyphoïdes ont fréquemment un début brusque.

Dans certaines formes graves (formes ataxiques, ataxo-dynamiques), la courbe thermique est d'une irrégularité extrême ; le plateau évolue à 40° ou au-dessus.

A côté de ces formes hyperthermiques, il en est d'autres où la température est peu élevée, où le plateau oscille entre 38° et 38°5. Il existe aussi des formes apyrétiques absolues de la fièvre typhoïde où la température est de 37°, 37°5 pendant toute l'évolution de la maladie (H. Vincent). Enfin, Potain a signalé un cas de typhoïde hypothermique dans lequel la température s'abaissa de 37° à 36°2, où elle demeura jusqu'à la convalescence, pour remonter à ce moment à 37°.

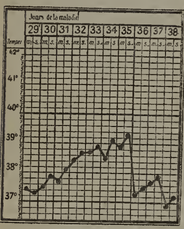


Fig. 7. — *M. C...*, 39 ans. — Fièvre typhoïde en voie de guérison. Formation d'un abcès rénal (staphylocoques et bacilles typhiques). Ouverture spontanée de l'abcès au 36e jour.

Certains accidents intercurrents contribuent à modifier profondément la régularité du tracé thermique. Les uns déterminent des élévations, les autres des abaissements de température.

Les *accidents hyperthermisants* sont multiples. Au début, ce sont les infections secondaires du pharynx, une maladie surajoutée (grippe, diphtérie, érysipèle, etc.). A la période d'état, ce sont les accidents pulmonaires (bronchite, broncho-pneumonie), les escarres, les suppurations cutanées, les otites, les

parotidites, les abcès, pouvant même se localiser sur le rein, la phlébite, la péritonite par perforation, etc. A la convalescence, ce sont les écarts de régime, la fatigue, les accidents osseux ou périostiques, la constipation, le retour des règles chez la femme (ce dernier peut donner lieu à de faux symptômes péritonéaux), etc.

Parmi les accidents pouvant amener un abaissement de température, les plus importants sont les hémorragies (entérorragies, épistaxis abondantes ou multiples, accouchements ou avortements), les perforations, la myocardite, la diarrhée profuse, les escarres étendues, etc.

Rapports de la température et du pouls. — En général, dans les états fébriles, si la température s'élève d'un degré, le pouls augmente d'environ quinze pulsations.

Dans la fièvre typhoïde, à une température élevée correspond un pouls relativement peu accéléré. Toute modification dans cette formule est un facteur de gravité quand elle se fait dans le sens de l'accélération du pouls. Ainsi, une température à 41° n'est pas un signe fâcheux si le pouls reste peu fréquent. Par contre, le pronostic s'assombrit si le pouls et la température montent en même temps.

Une température basse, 39°5, par exemple, et un pouls élevé (120 et au delà) appartiennent aux cas graves. Si la température baisse et si le pouls s'accélère, on doit songer à une menace de perforation intestinale ou d'hémorragie. Enfin, si au cours de la défervescence régulière, en lysis, on constate une augmentation du nombre des pulsations, on doit envisager la possibilité d'une complication cardiaque (myocardite).

SYSTEME NERVEUX

Toutes les maladies infectieuses sont capables de frapper le système nerveux; mais, parmi celles-ci, la fièvre typhoïde revêt un caractère tout spécial.

Les lésions anatomiques centrales qui déterminent ces symptômes et qui sont dues aux toxines (exo- et endotoxines) sécrétées par le bacille typhique, nous échappent encore complètement. L'injection directe de la toxine typhique dans le cerveau

du chien détermine la nécrose complète du tissu nerveux Mais il s'agit d'une lésion massive et expérimentale.

Les symptômes nerveux apparaissent à une époque variable de la fièvre typhoïde, disparaissent, s'atténuent simplement ou persistent après la guérison. Parfois, les manifestations nerveuses dominent le tableau clinique de la maladie, justifiant ainsi la création de formes particulières : ataxiques, ataxo-adynamiques, délirantes, comateuses, etc.

Chez des sujets prédisposés, l'infection déclanche l'apparition, l'aggravation ou le retour de tares nerveuses latentes, atténuées ou guéries en apparence. Enfin, elle joue le rôle d'agent provocateur de certaines névropathies. A côté de ces épisodes réactionnels, il faut placer les localisations nerveuses, primitives ou secondaires, dont la connaissance date de la découverte du bacille spécifique. Ce sont toutes ces manifestations qu'il nous faut envisager dans leur détail.

Symptômes nerveux. — Ces symptômes sont variés. On peut les classer en :

1° Symptômes d'ordre banal, si on les considère individuellement, mais arrivant, par leur groupement spécial au cours de la fièvre typhoïde, à former un syndrome si particulier, qu'on a pu le dénommer « *état typhoïde* ».

2° *Troubles psychiques.*

3° *Troubles sensitifs.*

4° *Troubles moteurs.*

5° *Syndromes méningés* (méningite et méningisme ou états méningés).

6° Enfin, *troubles des organes des sens.*

1° État typhoïde.— Les symptômes nerveux de l'état typhoïde sont *la prostration*, *la stupeur*, *l'insomnie*, *la somnolence*, *les tremblements* ou *tressaillements musculaires*, *la carphologie.*

Prostration. Stupeur. Insomnie. Somnolence. — La prostration existe dans tous les cas, mais à des degrés variables. Tantôt le malade ressemble vraiment à un corps inerte (Louis), ne peut changer de place dans son lit, ne peut pourvoir à ses besoins. Tantôt, au contraire, les malades peuvent s'asseoir sur leur lit, se lever pour aller à la selle, se rendent eux-mêmes à la consultation de l'hôpital, etc. La prostration est parfois un

symptôme de début, surtout dans les pays chauds, ou chez les militaires, en temps de guerre. Le plus souvent, elle se montre plus tardivement, au cours du second septénaire, pour s'accentuer à la fin de celui-ci et vers le milieu du troisième septénaire. Les troubles sphinctériens se rattachent intimement à la prostration. Les selles et l'urine s'échappent involontairement; la rétention d'urine nécessitant l'emploi de la sonde est infiniment plus rare. Durant les huit ou dix premiers jours de la maladie, le typhoïsant ne peut dormir, ou son sommeil est très troublé de rêves et de cauchemars.

Succédant immédiatement à l'insomnie, la *somnolence* apparaît au début de la seconde semaine, mais on peut l'observer parfois dès le début. La somnolence peut être légère, moyenne, ou profonde. Parfois le malade divague pendant la nuit, alors que le jour, les yeux mi-clos, l'air insouciant, il reste hébété et assoupi; il somnole avec des interruptions de délire. La somnolence est d'autant plus précoce, d'autant plus intense et d'autant plus prolongée que le cas est plus grave (Louis).

Le typhique a très souvent ce que l'on a dénommé le « facies typhoïdique » : il a le visage pâle avec, sur une joue ou sur les deux, une rougeur circonscrite, l'expression abattue, stupide; il a les pupilles dilatées, les yeux enfoncés. Incapable de tout acte raisonné, il est indifférent aux êtres et aux choses, mais à des degrés divers. Il peut difficilement tirer la langue, et l'oublie dans sa nouvelle position.

Tremblements et tressaillements musculaires. — Dans 27 cas sur 100 Murchison a noté du tremblement des mains, de la langue et des lèvres. Il a constaté également, dans des cas graves, des soubresauts, des contractions de la bouche, du hoquet. Les enfants peuvent avoir des mouvements choréiques.

Au cours de la présente guerre, R. Mercier et R. Meunier ont constaté dans 68 pour 100 des cas (175 soldats), des tremblements continus avec exacerbations périodiques caractérisés par des oscillations rapides (8 à la seconde) d'amplitude moyenne, avec maximum d'amplitude dans la période aiguë. Ces tremblements échappaient à l'influence de la volonté, étaient purement réflexes et existaient à toutes les périodes de la maladie. Ils étaient proportionnels à l'intensité de la fatigue.

Carphologie. — Au cours de la fièvre typhoïde il n'est pas rare de constater des mouvements automatiques. Les enfants

portent constamment les mains à leur nez, mordent leurs lèvres jusqu'au sang. Certains malades repoussent leurs couvertures, cherchent à se lever ou portent sans cesse leurs mains vers leurs parties génitales. Mais le plus fréquent de ces mouvements automatiques est connu sous le nom de *carphologie*. Le typhique « promène ses mains au-dessus du lit, et semble poursuivre de menus objets suspendus en l'air, ou les chercher sans cesse dans ses couvertures dont il tiraille la laine ». Et cela sans interruption, pendant des heures.

Le traitement par les bains froids a beaucoup atténué la fréquence et la gravité de la stupeur et des autres phénomènes nerveux qui accompagnent la fièvre typhoïde.

2° **Troubles psychiques.** — *Délire.* — Les manifestations délirantes sont fréquentes au cours de la fièvre typhoïde, surtout chez les sujets nerveux, déprimés, surmenés, alcooliques, ou en état de misère physiologique. Au début le malade a un sommeil agité ; il a des cauchemars. Le jour il se laisse aller à des rêveries monotones. A la période d'état le délire est d'abord tranquille ; il présente le caractère onirique qui est le propre des délires infectieux et toxiques (Régis). Il est souvent nocturne. Le malade marmotte des paroles incohérentes, dans une sorte de rêve, et le matin finit par s'endormir.

Le délire devient ensuite diurne, puis diurne et nocturne à la fois ; il comporte déjà un pronostic plus sérieux, même s'il est paisible. Mais dans certains cas il devient violent. Il s'accompagne de cris, de mouvements désordonnés et surtout il devient un délire d'action : le malade se lève, essaie de s'échapper, doit être contenu. Ce sont là, d'après Régis, des psychoses aiguës avec hallucinations terrifiantes, idées de persécution, délire mystique, idées mégalomaniaques.

Chez les sujets non prédisposés c'est un délire d'action avec état mélancolique ou une stupeur profonde avec excitation mentale considérable. Chez le prédisposé vésanique c'est un véritable délire aigu, d'une gravité extrême, avec agitation musculaire, incoordination, crises convulsives toniques ou cloniques, albuminurie et pouvant se terminer par le collapsus. Somme toute c'est la confusion mentale sous l'une de ses formes : délire hallucinatoire, stupeur ou délire aigu (Régis).

Enfin au cours de toutes les guerres, on a signalé des délires

que Devaux et Logre ont désigné sous le nom de « délires guerriers ». Leur thème est essentiellement militaire : rêves et rêvasseries d'épisodes de combat ; conversations et fabulations d'ordre stratégique ; histoires macabres et fantastiques de tueries ou de morts au champ d'honneur suivies de résurrections ; scènes vécues dans la tranchée ou sur le champ de bataille ; cris, agitation, le malade demandant son fusil, voulant se battre ; idées de grandeurs militaires ; idées mélancoliques de culpabilité, de jugement en conseil de guerre et d'exécution martiale ; lutte contre des ennemis hallucinatoires, uhlans, casques à pointe, etc. Ces troubles mentaux confusionnels montrent à quel point l'esprit des malades a été profondément impressionné par la guerre qui est presque l'unique objet de leur délire d'occupation, à la fois pittoresque et dramatique.

A la convalescence, chez quelques malades, on observe la continuation des troubles psychiques de la période d'état. Ces troubles lorsqu'ils surviennent à ce moment, et qu'ils ne sont pas dus à la médication caféinique, relèvent de l'inanition ; ils disparaissent dès que l'on reprend l'alimentation.

Toutefois, à la suite de la fièvre typhoïde on peut voir se réveiller ou apparaître des troubles psychiques passagers ou permanents, des manies, des vésanies, de la folie chronique revêtant la forme hypocondriaque, mystique, mélancolique, érotique, ou même ambitieuse. Les dégénérescences mentales, les diverses formes de la folie, la paralysie générale se montrent également après la fièvre typhoïde. Le plus souvent les facultés intellectuelles et affectives sont affaiblies, la mémoire et l'attention peuvent avoir subi une déchéance considérable.

3° **Troubles sensitifs.** — Les troubles de la sensibilité générale ne présentent rien de particulier ; tantôt on rencontre de l'anesthésie, tantôt de l'hyperesthésie de la peau, surtout des membres inférieurs, par névrites.

A la période de début le malade éprouve une sorte de courbature générale pénible : il a des douleurs dans le rachis, dans les membres, surtout les membres inférieurs, au niveau du creux épigastrique, dans les muscles de la nuque, dans les articulations. A la période d'état ces phénomènes douloureux s'amendent ou disparaissent.

Il en est un cependant qui par sa fréquence, par la date pré-

coce de son apparition, par sa durée, mérite de retenir l'attention : c'est la *céphalalgie*.

« Une céphalalgie persistante, chez un individu jeune, depuis peu de temps dans une grande ville, s'accompagnant de quelques phénomènes gastriques et d'une légère élévation thermique doit immédiatement faire penser à la dothiénentérie » (Roger). La céphalalgie est un des premiers symptômes et des plus constants. Elle est en général très intense pendant la première semaine. C'est à elle que le malade attribue son insomnie.

Généralement frontale, quelquefois occipitale, elle peut être encore générale et s'accompagner d'hyperesthésie du cuir chevelu. Elle est généralement lourde et accablante sans élancements ni douleurs lancinantes. Dans la plupart des cas le malade est incapable de travailler et de penser ; le bruit, la lumière, les odeurs l'impressionnent fort péniblement ; il a des vertiges quand il change de position ou s'asseoit dans son lit.

Dans les cas moyens la céphalalgie dure pendant toute l'évolution ; dans les cas plus graves elle disparaît, absorbée par la stupeur qui envahit le malade. Enfin dans certaines de ces formes dites ambulatoires, la céphalalgie représente souvent le seul symptôme. Les vertiges disparaissent avec la céphalalgie mais reparaissent de nouveau, avec ou sans elle, aux approches et au début de la convalescence.

4° **Troubles moteurs.** — Alors que les troubles nerveux sensitifs sont à la période de début, plus particulièrement localisés aux membres inférieurs et au rachis, c'est aux membres supérieurs, au tronc et au cou que sont localisés les troubles nerveux moteurs. Le malade présente des *spasmes et des convulsions* : trismus, strabisme, hoquet, etc. Il peut avoir des *convulsions générales* plus rares que dans le typhus et moins fréquemment de nature urémique. Certains malades ont des *crises épileptiformes* avec bouche écumeuse et morsure de la langue, crises précédées de délire aigu et suivies d'abattement profond.

Chez l'adulte et, plus souvent, chez l'enfant, on a observé de l'*aphasie* survenant pendant le cours ou au moment de la convalescence, mais ce trouble est passager. Il peut ne durer que 24 heures.

On a signalé une *polioencéphalite aiguë* de pathogénie encore

obscure, survenant chez des sujets âgés de moins de deux ans. Le début est brusque, caractérisé par des convulsions, des vomissements, de la fièvre. Puis on s'aperçoit qu'une moitié du corps est devenue impotente. La paralysie est surtout marquée au bras; la face est rarement atteinte. Le développement des parties touchées se fait mal, si bien qu'on pourra, par la suite, mettre sur le compte de l'infection des raccourcissements du bras pouvant atteindre 5 à 6 centimètres.

Les *réflexes* sont exagérés, mais les *contractures* sont exceptionnelles.

Parfois le malade est atteint d'*épilepsie partielle*, plus souvent d'*hémiathétose*, avec troubles de l'intelligence.

Certaines toxines microbiennes sont capables de susciter dans la moelle des lésions étendues.

Celle du bacille typhique ne fait pas exception à cette règle (Vincent). La myélite typhique peut affecter le type de la *paralysie ascendante aiguë* ou *maladie de Landry*. Dans certains cas les troubles qui la signalent au début sont mis sur le compte de la grippe ou de l'embarras gastrique. Dans d'autres elle est caractérisée par de la courbature, de l'anorexie, des frissons et surtout de la fièvre. Enfin on relève souvent une cause adjuvante (indigestion, excès, refroidissement, etc.). A la période d'état l'hypertrophie de la rate met sur la route du diagnostic. La mort est la terminaison ordinaire de la maladie.

Après la fièvre typhoïde on peut voir apparaître tous les types connus de *paralysie*, comme c'est d'ailleurs la règle après toutes les infections. Mais les paralysies post-typhoïdiques, avec ou sans atrophie musculaire, présentent cette caractéristique que les troubles moteurs sont généralement incomplets et qu'ils sont associés à des troubles divers de la sensibilité.

5° Syndromes méningés. — *Méningites. Méningisme ou « états méningés ».* — Nous ne parlerons pas ici de la *méningite primitive* qui est une des formes de la septicémie typhique, due à la localisation du bacille spécifique au niveau des méninges. Rien ne la différencie cliniquement de la méningite cérébro-spinale aiguë; seul l'examen du liquide céphalo-rachidien permet de la diagnostiquer.

Les manifestations méningées les plus fréquentes sont celles qui s'observent à la période d'état de la fièvre typhoïde, du

6e au 20e jour, plus rarement à la convalescence ou au cours d'une rechute. Le début peut être brusque, à grand fracas ou le plus souvent insidieux. Tantôt le *syndrome méningé* est complet : *céphalée, photophobie, rachialgie, vomissements, contractures, position en chien de fusil.*

Chez les enfants, le tableau se complète fréquemment de crises convulsives qui peuvent donner naissance à une véritable forme éclamptique. Mais le plus souvent le tableau clinique est estompé; on ne trouve que de la céphalée et de la raideur avec signe de Kernig qui, lui, est constant.

Comme symptômes isolés on a signalé de la bradycardie, de la tachycardie, du hoquet, de l'amaurose subite, des paralysies oculaires.

Tantôt il s'agit de formes graves avec liquide céphalo-rachidien purulent, renfermant du bacille typhique; tantôt le liquide céphalo-rachidien est clair, à réaction discrète et la maladie rentre dans le cadre du méningisme de Dupré. Alors que rien ne permet de penser à un début de fièvre typhoïde, avec des symptômes vagues d'infection générale ou même sans prodromes, brusquement apparaissent des signes qui imposent le diagnostic de méningite aiguë. Le liquide céphalo-rachidien est en hypertension, clair et ne renferme pas toujours le bacille typhique, seul élément de diagnostic.

C'est seulement l'évolution spéciale de la maladie qui en précise l'origine typhique. Au bout de quelques jours, alors que les accidents méningés ont souvent disparu, apparaissent les symptômes les plus classiques de la fièvre typhoïde : facies typhique, langue rôtie, taches rosées lenticulaires, etc. Dans ces cas encore, que l'on a dénommés *méningo-typhus*, le liquide céphalo-rachidien peut être trouble, purulent, hyperalbumineux, contenir du bacille typhique et l'on a affaire à une véritable méningite typhique, ou bien il s'agit seulement d'un état méningé qui disparaît soit spontanément, soit après la ponction lombaire.

Exceptionnellement, au début, au cours ou à la convalescence de la fièvre typhoïde on peut trouver des méningites produites par des germes d'infection secondaire seuls ou associés au bacille typhique : staphylocoque (Sergent et Lemaire, Giraudet, Breton), pneumocoque seul (Dervitte, Sacquépée) ou associé au bacille typhique (Vincent), bacille de Koch (Chantemesse et

Ramond, Comby), streptocoque (Vaillard et Vincent). Rien ne les distingue des méningites suppurées. Elles se sont toujours terminées par la mort.

SYMPTÔMES FOURNIS PAR LES ORGANES DES SENS

Organe de la vue. — Les malades ont souvent des éblouissements; leurs conjonctives sont peu vascularisées ; souvent ils ferment leurs paupières comme s'ils avaient de la photophobie (Louis, Murchison). Jenner et Gairdner ont noté une dilatation pupillaire qui contraste avec la contraction pupillaire qu'on observe dans le typhus.

On peut cependant constater aussi, au cours de la fièvre typhoïde, des pupilles contractées.

On a noté de plus du ramollissement et de la fonte de la cornée (Trousseau), de la phlébite avec phlegmon de l'œil et de l'orbite, de l'irido-choroïdite, de la chorio-rétinite, etc.

Organe de l'ouïe. — Les malades se plaignent, dès le début, de *bourdonnements*, de sons de cloches dans les oreilles. Ils peuvent présenter de la *dureté de l'ouïe* et même de la *surdité* le plus souvent bilatérale, sans lésions de l'oreille, ce qui permet de présumer une origine centrale. L'*otite moyenne suppurée* n'est pas rare, pouvant déterminer, dans les cas graves, la destruction absolue du tympan et l'élimination des osselets. On observe à la suite de ces otites tous les degrés de surdité.

VOIES BILIAIRES

Foie. Vésicule biliaire. — Les recherches modernes ont établi expérimentalement la théorie de l'*infection descendante*, opposée à la théorie de l'*infection ascendante*, pour expliquer les ictères infectieux.

Le phénomène initial est la septicémie qui s'observe pendant la période d'incubation avant toute apparition de signe clinique appréciable. La lésion intestinale, qui peut d'ailleurs ne pas exister, doit être regardée, comme une localisation du bacille typhique, au même titre que les autres lésions.

L'expérimentation chez l'animal et les interventions pratiquées sur la vésicule humaine pendant la vie, ont démontré la localisation spéciale des bacilles typhiques dans la vésicule biliaire.

Cette localisation s'accompagne le plus souvent d'hépatite et d'angiocholécystite catarrhale, au début sans signes cliniques. Au cours de la fièvre typhoïde, on peut observer des cholécystites suppurées, des hépatites diffuses, voire même des abcès hépatiques à bacille typhique. Certaines infections typhoïdiques évoluent comme la maladie de Weill. L'ictère infectieux traduit simplement la localisation sur le foie. *L'ictère infectieux bénin primitif* et l'*ictère catarrhal* qualifient des degrés différents dans cette infection due au bacille typhique. Chauffard a surtout contribué à établir cette identité de nature qui ressort de l'étude d'épidémies d'ictères contractés à la même source et dans lesquels on voit la jaunisse revêtir toutes les formes cliniques jusques et y compris l'ictère grave. *L'ictère bénin* apparaît vers la troisième ou la quatrième semaine. Il est fugace, s'accompagne d'un peu de sensibilité et de tuméfaction du foie, les selles restant colorées.

L'*ictère infectieux de moyenne intensité* s'accompagne de symptômes plus inquiétants mais qui sont des symptômes de septicémie.

« Le début est généralement brusque ; le malade est pris de frissons et de fièvre, il se plaint de courbature, de vertiges, de céphalalgie parfois intense ; les troubles digestifs sont constants, la langue saburrale, l'anorexie absolue, les vomissements sont fréquents ; il existe une diarrhée bilieuse, ordinairement assez intense ; la température oscille entre 38° et 40°. Les urines sont rares, foncées, albumineuses. Le foie et la rate sont souvent hypertrophiés » (Gilbert et Fournier). L'ictère est intense, sans cependant que les matières soient décolorées. Au bout de quelques jours les symptômes s'amendent et l'ictère disparaît progressivement.

Enfin on peut trouver des *ictères infectieux graves* aboutissant en quelques jours au coma.

L'état typhoïde est intense; l'ictère très marqué au début, s'atténue progressivement ; il y a des vomissements, des érythèmes, des hémorragies, du délire, de la confusion mentale, des températures élevées avec chutes plus ou moins prononcées

et durables. Dans ces formes « il y a association de deux syndromes anatomo-cliniques, l'angiocholite aiguë et l'insuffisance hépatique, sans qu'il y ait parallélisme entre l'intensité de l'un et de l'autre syndrome » (Laignel-Lavastine).

Les cholécystites ne sont pas rares. Elles sont précoces (du 8e au 18e jour) ou tardives (du 29e au 57e jour ou même plus longtemps encore après la défervescence). Dans le premier cas elles ne modifient nullement la courbe thermique; dans le second on note parfois seulement un léger mouvement fébrile passager. L'ictère est exceptionnel. La douleur est spontanée ou provoquée au point vésiculaire, elle s'accompagne d'une défense musculaire localisée dans l'hypocondre droit. Pour rechercher ce signe qui existe au début et à la période d'état de toute fièvre typhoïde (Lesieur, Nobécourt, Paisseau et Marinier), le médecin placé à la droite du malade couché, passe sa main gauche en arrière, sur le rebord inférieur des côtes, afin de faire saillir le foie en avant. La main droite déprime doucement et progressivement la paroi au point cystique, jusqu'à ce que le patient accuse une douleur plus ou moins vive. Ce signe persiste jusqu'au début de la convalescence; sa persistance, malgré l'abaissement de la température, doit faire craindre une rechute (Radulesco et Atanassin). Outre ce signe de la douleur provoquée au niveau de la vésicule il faut noter la *submatité de la base droite* (*submatité rétro-hépatique*) que, d'après Lesieur, on trouve, en percutant superficiellement la base droite du thorax : on constate une submatité notable qu'on ne retrouve pas à la base gauche. Le foie hypertrophié et remonté est responsable de cette submatité. Plus précoce que les taches rosées, la séro-réaction, l'hypertrophie splénique, la diarrhée, sa fréquence serait de 80 à 90 %. Cette hypertrophie s'atténue et disparaît au moment de la défervescence. Son retour pendant la convalescence pourrait annoncer une rechute prochaine.

Il est probable que l'altération de la bile contribue à donner aux *selles* typhiques leur couleur ocre-jaune et leur odeur spéciale.

On connaît enfin les *abcès du foie* qui se traduisent au cours de la fièvre typhoïde, vers le 4e ou le 5e septénaire, par des frissons, de la fièvre, un état général grave, du météorisme, puis par une douleur localisée dans l'hypocondre droit au niveau des derniers cartilages costaux. Le foie est gros, douloureux,

fait une voussure. L'évolution aiguë, subaiguë ou chronique se termine par la mort quand les abcès sont multiples, par l'ouverture dans l'intestin, le péritoine ou le poumon quand l'abcès est gros.

PÉRITOINE

La *péritonite* dans la fièvre typhoïde peut avoir pour origine les lésions de la rate, du foie, de la vésicule biliaire, etc., mais ce sont les ulcérations intestinales qui le plus souvent la déterminent.

On a déjà étudié la perforation intestinale et la péritonite qui en est la conséquence. Bien que le fait ait été contesté par Dieulafoy, il n'est pas douteux que l'inflammation peut se propager de proche en proche, depuis la muqueuse jusqu'à l'enveloppe péritonéale des intestins sans qu'il y ait perforation. (Trousseau). En pareil cas, on constate que le point de départ initial de la péritonite par propagation, se trouve sur la surface péritonéale non ulcérée cependant, qui correspond à une plaque de Peyer. On peut observer là un exsudat blanchâtre, plus ou moins adhérent.

En clinique, ces péritonites ne comportent nullement une symptomatologie spéciale.

APPAREIL URINAIRE

Rein. — La néphrite est assez fréquente au cours de la fièvre typhoïde. Murchison dit l'avoir constatée personnellement dans 25 pour 100 des cas; Griesinger la note dans le tiers des cas; Gubler et A. Robin la déclarent *constante*. Elle se traduit le plus souvent par la seule présence d'*albumine* dans les urines, du moins dans les cas légers ou moyens, en dehors des complications. Elle apparaît à des dates variables depuis la première semaine jusqu'au milieu de la troisième. Sa précocité, son abondance et sa durée paraissent être en rapport avec la sévérité de la maladie. En général elle disparaît au moment de la défervescence, mais peut persister et témoigner d'une lésion rénale chronique.

Robin a donné les signes cliniques généraux d'une « forme

rénale de la fièvre typhoïde. » Ce sont : diarrhée peu considérable; grand abattement; adynamie; pâleur terreuse des téguments; douleurs lombaires; dyspnée; épistaxis abondantes; phénomènes cérébraux précoces; température très élevée avec refroidissement facile ; haute gravité. Il existe, du reste, des néphrites aiguës hémorragiques primitives à bacilles typhiques, et certaines néphrites aiguës non hémorragiques, peuvent avoir la même origine.

On n'a constaté que très rarement des néphrites typhiques s'accompagnant d'œdème et d'anasarque. De même les phénomènes convulsifs d'origine urémique sont rares.

Vessie. — On a signalé surtout des cas de relâchement des sphincters avec *émission involontaire de l'urine* ainsi que quelques cas de *rétention* nécessitant l'emploi de la sonde. Quelques cas de cystite se traduisant par de la pyurie, avec présence du bacille typhique, ont été rapportés (Vincent, Lévi et Lemierre). Plus rarement on observe un syndrome vésical, d'intensité d'ailleurs atténuée, caractérisé par des mictions fréquentes et douloureuses, de la pesanteur vésicale, du ténesme, des hématuries légères. Les phénomènes peuvent disparaître en quelques jours mais la pyurie peut persister et la bactériurie plus longtemps encore que la pyurie.

L'urine au cours de la fièvre typhoïde. — La quantité d'urine émise par le typhoïdique

1° diminue pendant la période d'état;

2° augmente lentement et progressivement pendant la défervescence.

3° est abondante au début de la convalescence; cette polyurie a reçu le nom de « décharge ou crise urinaire ».

Les caractères physiques, la densité et la réaction de l'urine varient avec la quantité émise. A la période d'état elle présente une teinte bouillon de bœuf à reflets verts, rouges ou bruns (Gubler et Robin). Sa densité est de 1 025 à 1 030 et plus. Elle est très hyperacide. A la période de défervescence sa densité s'abaisse à 1 017-1 019 et peut tomber à 1 005-1005 au moment de la crise urinaire.

L'urine devient de plus en plus pâle et limpide à mesure

qu'elle est plus abondante. Son acidité peut s'atténuer jusqu'à l'alcalinité.

L'urée augmente pendant la première semaine (28, 57, 62, 78 grammes suivant divers auteurs) ; elle diminue pendant la période d'état, mais reste au-dessus de la normale, au-dessous de laquelle elle tombe à la convalescence.

L'acide urique augmente à la période fébrile ; de la normale 0,40 il peut passer à 7 gr. 30 au dix-septième jour (H. Jones). Il décroît ensuite pour tomber au-dessous de la normale pendant la convalescence.

Les chlorures éliminés par l'urine peuvent être réduits à de simples traces (Murchison).

Pour Laubry il y aurait des périodes de rétention alternant avec de petites décharges, prélude des décharges chlorurées importantes de la défervescence. Selon cet auteur, la crise chlorurique de la fin de la fièvre typhoïde se ferait de trois façons :

1° Décharge brusque et définitive (20 gr. par jour pendant plusieurs jours).

2° Décharge isolée, éphémère suivie d'une rétention très courte ou d'un retour lent et progressif des chlorures à la normale.

3° Décharge lente, continue, ne se manifestant parfois qu'à la reprise de l'alimentation.

Les phosphates et *les sulfates* peuvent être légèrement diminués.

La fièvre typhoïde est certainement l'infection à lésions intestinales au cours de laquelle on trouve le plus d'*indican urinaire*.

La *leucine* et la *tyrosine* se montrent d'autant plus constamment que le cas est plus grave.

La *créatine* ne manque jamais.

La *toxicité urinaire* est augmentée (Roques et Weil). Au point de vue pronostique la crise chlorurique seule paraît avoir une signification : une décharge brusque indique une convalescence à évolution normale ; une décharge lente peut faire craindre une rechute.

Diazoréaction. — La diazoréaction, réaction de coloration de l'urine, a été longtemps considérée comme spécifique de la fièvre typhoïde.

Reprise par beaucoup d'auteurs elle a été trouvée dans un certain nombre de maladies pyrétiques : rougeole, pneumonie, scarlatine, érysipèle. Au cours de la fièvre typhoïde elle apparaît du 2e au 6e jour, persiste jusqu'au 15e ou au 20e, suivant le cas, tout en s'atténuant. Elle reparaît au moment de nouvelles poussées thermiques et son intensité est, jusqu'à un certain point, parallèle à celle de la fièvre.

Cette réaction a subi des transformations. Le procédé suivant est beaucoup plus sensible que le procédé primitif et donne souvent des résultats immédiats.

Réactifs.	1	Paramidoacétophénol	0 gr. 50
		HCL concentré	50 gr.
		Faire dissoudre et ajouter :	
		Eau distillée, Q. S. pour	1000 cm^3
	2	Azotite de sodium.	0 gr. 50
		Eau distillée.	100 cm^3

L'urine à examiner doit être très fraîche car la réaction disparaît en quelques heures après la miction. On opère de la façon suivante.

Dans un long tube à essais on verse 10 c. c. de la solution 1 que l'on mélange à 4 gouttes de solution nitreuse 2, puis 10 c. c. d'urine. On agite ; on alcalinise avec 5 c. c. d'ammoniaque et l'on agite encore vivement. La réaction, quand elle est positive, est caractérisée par la coloration rouge écarlate de la *mousse*.

On a proposé de remplacer la diazoréaction par le procédé très simple suivant. A de l'urine fraîche, légèrement étendue d'eau distillée, on ajoute 3 à 10 gouttes d'une solution de permanganate de potasse à 1 pour 100 (ou plus simplement un cristal de permanganate). La réaction positive est marquée par une coloration jaune d'or. Cette réaction n'a pas la valeur de la précédente, mais elle est plus facile à réaliser.

GLANDES ET APPAREILS DIVERS

Glandes salivaires. — La secrétion salivaire est généralement diminuée, parfois même presque complètement supprimée. On a noté cependant des cas de véritable sialorrhée (Merklen et Milhit). Très rarement, aujourd'hui, après des formes adyna-

miques et prolongées on voit se produire une parotidite le plus souvent suppurée, s'accompagnant de sphacèle, de fusées purulentes et étendues, d'un pronostic sévère.

Le pancréas, le *corps thyroïde* peuvent être le siège de lésions inflammatoires plus ou moins graves.

Testicule. — Chez des sujets de 16 à 50 ans, au cours de la convalescence d'une fièvre typhoïde d'intensité le plus souvent moyenne, peut apparaître brusquement une orchite simple ou associée à de l'épididymite, ou de l'épididymite isolée.

Les symptômes sont ceux des orchites ourliennes avec épanchement vaginal exceptionnel.

L'évolution se fait en douze jours en moyenne (Ollivier), mais peut être beaucoup plus longue.

Le bacille typhique a été isolé dans ces cas (Vincent).

Ces orchites peuvent suppurer.

Appareil génital de la femme. — On a signalé du gonflement inflammatoire des grandes lèvres, avec suppuration terminale ; de la vulvite ; de la bartholinite ; des hématocèles rétro ou péri-utérines ; des gangrènes de la vulve et du vagin, plus ou moins graves.

Ces accidents sont rares et assez tardifs, pouvant passer inaperçus.

Ganglions. — Tous les organes lymphatiques sont atteints au cours de la fièvre typhoïde : ganglions mésentériques ou extra-mésentériques, cervicaux, lombaires, inguinaux, bronchiques, etc.

Les lésions sont sans grands symptômes bien que les suppurations puissent exister au cours de ces adénopathies infectieuses. Elles rétrocèdent généralement assez vite. C'est à elles et à leur persistance que l'on peut attribuer la toux quinteuse, coqueluchoïde, qu'on peut observer au cours de la convalescence.

Capsules surrénales. — L'état typhoïde comporte, pour E. Sergent, l'existence de certains symptômes tels que l'abattement, la prostration, l'hypotension qui trahissent l'*insuffisance surrénale* et dont l'exagération caractérise les formes graves de la maladie, formes adynamiques et cardiaques.

L'insuffisance surrénale aiguë peut se traduire par de l'abaissement de la température et de la tension artérielle, des vomissements bilieux, verdâtres, un abattement profond, des douleurs

lombaires qui peuvent en imposer pour une péritonite. Cette insuffisance surrénale peut être mise en évidence par la recherche de la *ligne blanche* et surtout par l'épreuve thérapeutique.

Si l'on promène le doigt ou un objet mousse à la surface de la peau de l'abdomen, sans exercer de pression, au bout de 30 à 60 secondes on voit apparaître une ligne blanche, plus large que le corps mousse qui l'a provoquée, persistant de deux à cinq minutes et même davantage, jamais entourée, de chaque côté, par une ligne rose. C'est la ligne blanche surrénale (de Sergent) qui est le contraire de la raie rouge méningitique et qui peut être considérée comme un spasme capillaire réflexe.

L'origine surrénale de ce symptôme semble trouver une confirmation définitive dans le fait que l'adrénaline, administrée dans un but thérapeutique, fait disparaître en même temps l'hypotension et la ligne blanche. L'épreuve thérapeutique est sans danger, même au cours de la péritonite aiguë. Elle ne peut être qu'utile, car, en aidant le diagnostic, elle combat les accidents d'asthénie cardio-vasculaire (E. Sergent).

SYSTÈME MUSCULAIRE

L'anatomie pathologique de la *myosite typhique* est actuellement bien connue, mais les signes cliniques qui la décèlent sont encore bien obscurs. Nous ne connaissons que les lésions qui en sont la conséquence : les ruptures, les hémorragies, les abcès musculaires.

Les *ruptures musculaires* s'observent à la fin du troisième septénaire et à la convalescence.

Elles peuvent se produire sous l'influence d'un minime effort (toux, éternuement, etc.).

Elles se produisent par ordre de fréquence dans les muscles adducteurs de la cuisse et le psoas, les grands droits de l'abdomen et les petits pectoraux, les transverses de l'abdomen, les muscles de l'épaule et les jumeaux. Elles peuvent passer inaperçues ou bien être signalées par une douleur vive et subite. L'*hémorragie* qui suit la rupture si elle est peu abondante et profonde, ne se traduit par aucun symptôme, si elle est superficielle se trahit par l'ecchymose.

Lorsqu'elle est très abondante elle peut donner un hématome mou, fluctuant, avec ou sans ecchymose. Généralement rupture et hémorragie guérissent sans incident mais les lésions peuvent suppurer. Dans ce cas on observe localement de la rougeur de la peau, une fluctuation, un léger mouvement fébrile.

SYSTÈME OSSEUX

L'irritation du tissu osseux au cours de la fièvre typhoïde se traduit par la *croissance* exagérée et par les *vergetures* de croissance dues à l'allongement des téguments, que présentent les jeunes malades dès qu'ils quittent le lit. Mais le phénomène le plus intéressant est l'ostéopériostite de la convalescence (Chassaignac et Maisonneuve, Keen) qui peut apparaître plus spécialement chez tous les sujets dont le système osseux n'a pas atteint son complet développement (Hutinel).

Elle est souvent multiple et symétrique, peut frapper tous les os mais particulièrement les os longs, de préférence le tibia. Hutinel classe ainsi les lésions du périoste :

1° *Périostite circonscrite*, forme la plus fréquente, qui a le moins attiré l'attention parce que ses symptômes sont peu nets, qu'elle ne dure pas et qu'elle guérit complètement.

2° *Ostéopériostite aboutissant à l'abcédation.* — Fièvre ; gonflement de l'os en un point limité, peau rouge et soulevée donnant passage spontanément ou après incision au pus d'un abcès sous-périosté limité.

Cette forme guérit toujours mais peut durer très longtemps (trajets fistuleux, séquestres).

3° *Périostose persistante* à début lent, aboutissant à une déformation de l'os.

Au niveau des articulations peuvent se produire des *arthrites pyohémiques*, véritables localisations primitives du bacille typhique, ne méritant aucune description symptomatologique spéciale.

On peut constater également des *arthrites polyarticulaires*, très douloureuses, pouvant apparaître au début de la fièvre typhoïde et être prises pour du rhumatisme articulaire aigu. Enfin les *arthrites monoarticulaires*, localisées au genou, à la

hanche, se traduisant par de l'empâtement, de la tuméfaction, de la douleur aboutissant soit à la guérison, soit à l'ankylose, soit à la luxation spontanée, sont assez fréquentes.

PEAU

La peau des typhiques est *chaude* et *sèche*. Aux premières heures du matin elle devient moite, se couvre de *transpiration*.

Au moment de la défervescence il se fait des sueurs profuses, dites critiques. On a signalé des formes de fièvre typhoïde où les transpirations étaient si abondantes qu'on les a baptisées « fièvres sudorales » (Borelli, Jaccoud). Peut-être ces formes particulières, fréquentes en Italie méridionale, résultent-elles de l'association palustre ou sont-elles, en réalité, dues à une infection par le *Mic. melitensis* (?).

La peau répand une *odeur* particulière dans la fièvre typhoïde (Murchison).

La paume des mains et la plante des pieds présentent une couleur jaune-safran (Filipowicz), couleur que l'on rencontre d'ailleurs dans d'autres maladies. Consécutivement à ce *signe* dit *palmo-plantaire*, on peut observer, à la convalescence, une *desquamation* des mêmes régions. Celle-ci peut, du reste, être plus généralisée et s'étendre, surtout chez les jeunes sujets, à toutes les parties du corps (Roger). Les cheveux tombent souvent.

Eruptions. — Au cours de la fièvre typhoïde on rencontre des éruptions diverses. L'une d'elles peut être considérée comme un symptôme clinique spécifique : c'est l'éruption des taches rosées lenticulaires de Louis. Les autres sont accessoires.

Murchison, dans son « Traité de la fièvre typhoïde » qu'on ne saurait trop lire, a donné des *taches rosées lenticulaires* une description *ne varietur*. « Leur couleur est rose ou rouge, mais varie légèrement de teinte selon la couleur de la peau du malade. Leur forme est ronde et régulière; leurs bords bien définis, et leur diamètre est d'une demi-ligne à deux lignes (3 à 4 millimètres). Quand on passe légèrement le doigt sur la peau, on peut, dans la plupart des cas, sentir que chaque tache fait un peu saillie; leur contour est arrondi et convexe,

mais non acuminé. Elles ne sont jamais dures ; mais, dans quelques cas rares, on peut découvrir une petite vésicule à leur sommet. Elles ne se convertissent jamais en pétéchies ; mais, tant qu'elles existent, elles disparaissent sous la pression et reparaissent lorsque la pression cesse. »

Le siège d'élection de l'exanthème typhoïdique est la poitrine, le ventre, la région axillaire, quelquefois la racine des cuisses. Murchison les a souvent trouvées sur le dos quand elles n'existaient nulle part ailleurs, et il a parfois noté que les taches étaient plus grandes et plus nombreuses qu'en avant. Les taches se développent en plus grand nombre après un bain chaud (Louis, Jenner).

C'est du septième au huitième jour que l'éruption se montre dans la majorité des cas.

Exceptionnellement on la note après le vingtième jour (20 et 30 jours d'après Louis, 45 et 52 d'après Rillet et Barthez). Après la chute de la température elle est un symptôme précurseur de rechute.

Sous la forme précoce, avant le septième jour, elle est aussi rare que l'éruption tardive et il semble bien qu'elle accompagne des formes graves suraiguës.

L'éruption est en général discrète. Les taches ne sont pas très nombreuses à la fois ; elles apparaissent sans ordre, par poussées successives, par groupe de trois ou quatre, et s'éteignent pour faire place à d'autres.

La durée moyenne de chaque tache est de trois à cinq jours. L'éruption dure de cinq à dix-sept jours, dix en moyenne. Il est cependant des taches qui persistent anormalement dix, quinze et même vingt jours et qui, s'effaçant, laissent à leur place un véritable dépôt pigmentaire bistré, une macule cuivrée. Dans les cas où une minime vésicule occupait le centre de la tache, il se fait une légère desquamation à la place où siégeait cette vésicule. Certaines taches sont éphémères, s'effacent en une ou deux heures. En général peu nombreuses (10 à 20 à la fois) il est des cas où elles sont plus rares encore : on peut n'en trouver que trois ou quatre, ou même moins. Parfois il n'en existe pas.

D'autres fois, l'éruption peut être remarquable par sa confluence qui simule l'exanthème de la rougeole. Mais, peut-être a-t-on affaire, dans ces cas, à une fièvre paratyphoïde. Chez

les sujets à peau blanche et fine, l'éruption lenticulaire est parfois précédée d'une hyperhémie qui produit tantôt une rougeur continue, tantôt un piqueté granité, limité à une étroite portion du tégument. Dans ces cas on a pu la confondre avec la scarlatine.

Dans les formes graves la tache change de teinte et pâlit à mesure que l'adynamie augmente. Un phénomène analogue se produit au moment de la mort. Non seulement on ne trouve jamais d'éléments éruptifs sur le cadavre, mais, chez un malade qui succomba en pleine efflorescence cutanée l'éruption s'effaça complètement, en quelques heures, avant l'apparition du collapsus terminal (Cheurlot). Dans les cas où l'on ne trouve pas de taches rosées lenticulaires, il est possible qu'elles aient passé inaperçues pour des motifs divers : petit nombre, fugacité, siège insolite, coloration particulière du tégument, développement très précoce ou tardif, etc.

Les taches rosées lenticulaires ont pu être reproduites expérimentalement par Chauffard et Troisier en injectant sous la peau des typhoïdiques 1/5000 de la dose de toxine mortelle pour un cobaye de 250 grammes.

Mais la tache provoquée ainsi, outre qu'elle peut manquer chez certains typhiques, n'a qu'une durée très courte de 24 ou 48 heures.

On peut concevoir la tache rosée lenticulaire comme une réaction vaso-dilatatrice locale due à une colonie intra-dermique. Reproduite expérimentalement, elle s'éteint vite faute de microbes qui en entretiennent la production. Dans les deux cas, son intensité variable semble en rapport avec les états différents de sensibilisation anaphylactique de l'organisme (Chauffard et Troisier).

Au cours de la fièvre typhoïde on peut rencontrer d'autres éruptions : le *purpura* qui est souvent d'un pronostic grave, les *érythèmes*, *bénins* ou *graves*. Les seconds sont caractérisés, outre l'éruption, qui est polymorphe, morbilliforme ou scarlatiniforme, par un état général grave, adynamique, une chute de la température avec réascension, des vomissements verdâtres, une diarrhée verte fétide, des ulcérations aux lèvres et au nez. Leur pronostic est sérieux (60 à 80 pour 100 de décès).

Les *sudamina*, petites vésicules perlées si bien connues, sont très communs. Ils siègent à la partie antérieure du thorax,

à l'abdomen, au cou, au voisinage des aisselles. Ils sont plus ou moins confluents, mais généralement assez discrets.

Les gangrènes cutanées sont assez fréquentes. Elles se produisent le plus souvent aux points du corps qui supportent longtemps des pressions continues.

Telles sont les escarres cutanées du sacrum et de l'ischion, des coudes, des talons, de la région des omoplates. Elles sont devenues rares. Elles se produisent à la fin de la deuxième semaine, à la troisième ou à la quatrième, au cours de fièvres graves, sur des sujets épuisés par des hémorragies, une diarrhée profuse et surtout *mal tenus*. Elles peuvent être le point de départ d'accidents divers plus ou moins graves : abcès multiples, gangrène, érysipèle, etc.

Outre les graves *pyohémies typhiques*, on a signalé des éruptions de *furoncles* multiples, d'*abcès sous-cutanés* se succédant en grand nombre et fort longtemps, arrivant à simuler le farcin (Lailler).

CHAPITRE III

CARACTÈRES CLINIQUES DES FIÈVRES PARATYPHOÏDES A ET B

Malgré l'analogie des symptômes cliniques et même des ésions anatomiques qu'elles déterminent, les fièvres paratyphoïdes constituent des entités morbides distinctes de la fièvre typhoïde. Elles ne s'immunisent pas réciproquement. Depuis les travaux si importants d'Achard et Bensaude, en 1896, l'histoire clinique et bactériologique des infections paratyphoïdes s'est considérablement enrichie. Les bacilles paratyphiques A et B, comme le bacille typhique, sont capables de déterminer non seulement des infections générales à type septicémique, mais encore des infections localisées d'emblée.

Appartenant à la même famille bactérienne que le bacille typhique, mais différents cependant de celui-ci, les bacilles paratyphiques interviennent comme les bacilles typhiques dans les infections du foie et des voies biliaires. Les formes cliniques habituelles de la fièvre paratyphoïde A ou B, se rapprochent de celles de la fièvre typhoïde et c'est toujours par comparaison avec celle-ci que l'on a jusqu'ici formulé un diagnostic. On admettait, en effet, que les fièvres paratyphoïdes revêtaient, dans l'immense majorité des cas, une forme « typhoïde » atténuée. Toutes les fois que les examens bactériologiques ont été faits, les fièvres paratyphoïdes se sont montrées assez rares, du moins en France. Mais dans le cours de la guerre actuelle, elles ont acquis une grande fréquence. M. le Prof. Landouzy a justement insisté sur cette constatation. La vaccination antityphoïdique, rendue obligatoire dans l'armée française par la loi Léon Labbé, a conduit à multiplier les examens bactériologiques. Obligé de préciser son diagnostic, le clinicien a demandé plus souvent au bactériologiste de mettre à sa disposition les ressources du laboratoire. Et, à mesure que les diagnostics exacts, par détermination de l'agent infectieux spécifique, se sont faits plus nombreux, on s'est rendu compte que les fièvres paratyphoïdes sont loin d'être toujours anodines et qu'elles avaient usurpé

leur réputation de bénignité, attribuable, peut-être, à des diagnostics purement cliniques. Actuellement, on admet que les fièvres paratyphoïdes A ou B peuvent revêtir tous les symptômes de la fièvre typhoïde et réaliser tous ses types cliniques. Elles peuvent présenter également les mêmes complications ; celles-ci, peut-être un peu moins fréquentes au cours des fièvres paratyphoïdes, sont aussi graves [1].

C'est pourquoi il serait difficile de donner ici des indications cliniques suffisantes à elles seules pour forcer un diagnostic différentiel exact entre la fièvre typhoïde et les fièvres paratyphoïdes A ou B. Ce diagnostic, seul le laboratoire, par l'hémoculture précoce, permet de l'établir indiscutablement. Néanmoins, on essaiera, dans les pages qui vont suivre, de faire ressortir — sur le « tableau typhoïde » qu'affectent dans la majorité des cas les fièvres paratyphoïdes — les nuances symptomatologiques par lesquelles se dégagent parfois leur individualité pathologique.

*
* *

La *période d'incubation* des fièvres paratyphoïdes est assez variable : de neuf à quinze jours en moyenne, parfois cependant plus courte et réduite à cinq ou six jours (Sacquépée), 4 ou 5 (Dibos), 3 à 8 (Lenglet). Les phénomènes du début rappellent ceux de la dothiénentérie de forme légère : grande lassitude, insomnie, céphalée, épistaxis, état nauséeux, anorexie, soif, rachialgie, douleurs orbitaires et à la nuque, crampes dans les mollets, etc. A cette période on a signalé la constance assez grande des frissons (Job, Robinson) parfois répétés pendant plusieurs jours. La constipation est très fréquente (Sacquépée, Chevrel), mais la diarrhée n'est pas rare (Meslay et Coville, Job), elle se rencontre une fois sur deux environ (Lenglet, Coyon et Rivet, etc.). Boidin et Burnet font judicieusement remarquer « qu'au cours de cette guerre les fièvres paratyphoïdes se sont souvent installées sur un fond de diarrhée prolongée, durant trois ou quatre semaines, sans fièvre ». Les selles des paratyphiques ont communément une odeur

[1] Il sera rappelé que les lésions d'autopsie peuvent être identiques dans les fièvres paratyphoïdes et dans la fièvre typhoïde. Toutefois, les ulcérations des plaques de Peyer et la péritonite par perforation sont moins fréquentes dans les fièvres paratyphoïdes A et B.

putride (Job), une couleur plus ou moins ocreuse (Netter et Ribadeau-Dumas); elles sont fétides, renferment des débris grisâtres de muqueuse intestinale desquamée et putréfiée (H. Vincent). Elles ne font pas sur la chemise et les draps les taches auréolées que font les selles typhiques (Landouzy).

Le début des fièvres paratyphoïdes est souvent lent et progressif (Boidin et Burnet, Coyon et Rivet, Robinson, Grenet et Fortineau, Netter et Ribadeau-Dumas, etc.). Mais, plus souvent encore, il peut être brusque par un frisson avec vomissement qui accuse l'emprise infectieuse (Grenet et Fortineau, Chevrel, Job, etc.). Le malade peut alors préciser le moment exact où il a éprouvé le premier malaise. En trois ou quatre jours la température a atteint son maximum, au voisinage de 40° (Job, Lévy-Valensi, Netter et Ribadeau-Dumas, Chevrel, etc.). Les vomissements sont fréquents; il peut même y avoir intolérance stomacale complète. La céphalée vive, la sensation de courbature, l'*occipitalgie*, qui peut même précéder les symptômes fébriles, ont été signalés comme assez habituels pendant cette période initiale. Parfois, le début peut être dramatique, simuler une méningite (Job, Netter et Ribadeau-Dumas), une appendicite (Grenet et Fortineau), s'accompagner d'une prostration extrême, de convulsions, chez l'enfant, et de vomissements, à tous les âges (Job, Robinson, etc.). Très rapidement le malade ressemble à un typhique à la fin du premier septénaire. Il présente de la rougeur congestive des pommettes et des conjonctives (rougeur signalée par Murchison comme un des symptômes de la fièvre typhoïde). La langue est sèche, saburrale, les gencives sont couvertes d'un enduit pultacé, la gorge est rouge. Fréquemment on observe des vésicules d'herpès labial, facial, buccal (Vincent, Aubry, Job, Chevrel); certains auteurs en ont rarement rencontré (Coyon et Rivet). *L'angine* n'est pas exceptionnelle. On constate des *ulcérations du pharynx*. Assez souvent le malade a, au début de son affection, des coliques ou des *douleurs abdominales diffuses*, à la pression, sans localisation spéciale à la fosse iliaque droite. Ces douleurs peuvent persister pendant un ou plusieurs jours. Parfois on observe dans la fosse iliaque droite de la douleur avec *gargouillement* (Netter et Ribadeau-Dumas, Robinson). Pour Jacquemet, « l'absence complète de douleur, spontanée ou provoquée, dans la fosse iliaque droite, doit orienter les recherches du côté des

états paratyphoïdes. » *L'abdomen* est quelquefois ballonné. *Le foie* est presque toujours augmenté de volume et parfois à un degré qu'on observe rarement dans la fièvre typhoïde (Chevrel). *La rate* est moins grosse que dans la fièvre typhoïde (Landouzy), alors que pour d'autres auteurs elle est toujours très hypertrophiée (Job, Meslay et Coville, Chevrel) « au point de déborder parfois les fausses côtes de plusieurs travers de doigt ». (Aubry.)

Les sueurs sont fréquentes, parfois profuses, survenant à la fin de la soirée ou dans la nuit.

Les taches rosées lenticulaires, inconstantes pour Landouzy, existent dans 60 pour 100 des cas (Robinson). Elles peuvent être rares (Aubry) ou au contraire particulièrement abondantes, confluentes, procédant par poussées successives, pouvant intéresser la face (Chevrel), s'étendre sur le cou, les joues, les bras, les avant-bras, ne laissant que de rares et minimes espaces de peau saine (Grenet et Fortineau). Dans plusieurs cas on a constaté des *énanthèmes* buccaux (Grenet et Fortineau, Petges, Dumora et Peyri). Les taches rosées revêtent parfois le type *papuleux* (Meslay et Coville). rare dans la dothénientérie. Elles peuvent être larges et fugaces. Elles sont parfois caractéristiques par leur couleur foncée (René Benard) ou rose violacé avec, parfois, un point central de nuance plus accentuée (Lenglet). On a pu noter leur apparition après la chute complète de la température (Chevrel), et leur persistance pendant quelques jours, durant l'apyrexie (Vincent).

On a signalé que l'*état typhoïde* est en général peu accentué (Job, Landouzy, Boidin et Burnet, Coyon et Rivet, etc.). Certains ont noté des *symptômes nerveux* plus intenses que dans la fièvre typhoïde (Chevrel, Sacquépée) alors que pour d'autres ces symptômes sont ou absents ou peu marqués (Étienne, Jeandelize et Soncourt). Cependant les formes ataxo-adynamiques ne sont pas exceptionnelles, surtout en temps de guerre. On a signalé des hémiplégies avec troubles sensitifs, sans aphasie, des psychoses à type de confusion mentale avec délire onirique (Raymond, Parisot et Orticoni), des psychoses avec idées post-oniriques (Merklen), des troubles des sphincters : rétention ou incontinence des urines et des matières (Merklen), une névrite du pneumogastrique, la parésie du deltoïde, la diminution des réflexes, le clonus du pied, l'encéphalite aiguë (Job). Les *urines*

sont peu abondantes, foncées. L'albumine existerait dans la moitié des cas (Aubry); elle serait légère et non persistante (Job, Raymond, Parisot et Orticoni). Pour Aubry, la *diazo-réaction* est généralement absente, alors que pour d'autres elle est assez fréquemment positive.

Les signes pulmonaires sont souvent minimes; on trouve une légère bronchite dans la plupart des cas (Chevrel, Aubry). Chez les soldats, au cours de cette guerre, on a noté habituellement de la congestion des bases, aiguë ou prolongée, de la congestion du sommet simulant une tuberculose, au cours desquelles le malade expulsait de nombreux bacilles paratyphiques par les crachats (Minet), des congestions pleuro-pulmonaires, de la broncho-pneumonie (Raymond, Parisot et Orticoni), de la spléno-pneumonie (Minet). La *formule hématologique* ne diffère pas de celle de la dothiénentérie.

On pensait généralement que le cœur était rarement touché au cours des paratyphoïdes, et que l'on pouvait seulement observer de la bradycardie, des souffles extracardiaques, jamais de tachycardie. J. Minet, dans 19 cas sur 60, a pu observer des manifestations myocarditiques plus ou moins accentuées. Il a constaté les mêmes types cliniques que dans la myocardite typhique :

1° *des formes latentes*, les plus fréquentes, où seul l'examen du pouls et du cœur décèle l'atteinte du myocarde;

2° *des formes graves* où les troubles de la circulation mettent en évidence la défaillance du muscle cardiaque;

3° *des formes syncopales*, rares, où la mort subite peut constituer le premier et unique symptôme;

4° *des formes chroniques*, rares aussi, succédant à des phénomènes aigus.

Sept fois sur 19 cet auteur a noté de la tachycardie, 11 fois sur 19 de l'embryocardie. A ce sujet, il fait remarquer que le rythme fœtal, qui est d'un pronostic grave chez le typhoïdique, n'aurait pas la même signification quand il apparaît *comme seul signe cardiaque* au cours d'une paratyphoïde. Il ne revêt le caractère d'un symptôme grave que s'il est accompagné d'autres indices de fléchissement du cœur.

La *température* dépasse rarement 40° dans les formes habituelles. Elle peut avoir une courbe absolument semblable à celle

de la fièvre typhoïde avec période d'oscillations ascendantes. Mais, le plus souvent, le fastigium est atteint en deux ou trois jours. La période d'état est souvent très courte. En huit ou dix jours (Job), sept à quinze (J. Lévy-Valensi), par une descente en lysis, la température retombe à la normale. Ce retour peut être plus rapide encore, en deux ou trois jours (Aubry).

Dans ces cas, la courbe thermique ne présente pas de plateau. Parfois cependant, le plateau existe et peut être élevé,

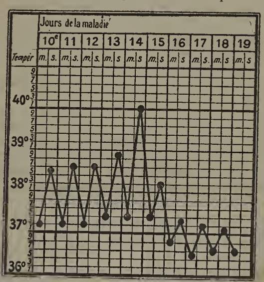


Fig. 8. — *François J....* (13 ans 1/2). Fièvre paratyphoïde A.

entre 39° et 40°, il s'agit alors de cas graves ; parfois il se maintient au voisinage de 38°. Il y a, d'ailleurs, des formes raccourcies de fièvre paratyphoïde A ou B, *paratyphoïdettes* auxquelles répond vraisemblablement un certain nombre des cas que l'on qualifiait autrefois d'embarras gastrique fébrile ou de fièvre gastrique.

Le *pouls* suit rigoureusement la courbe thermique. Son maximum varie, en moyenne, de 80 à 100 ou 120. D'une façon constante il paraît subir un ralentissement marqué à la période apyrétique, atteignant 60 pulsations à la minute et souvent moins (48, 52, 34) (J. Lévy-Valensi). Le pouls paraît,

d'une façon générale, plus lent que dans la fièvre typhoïde (Robinson); de même, le dicrotisme semble plus rare.

L'évolution des paratyphoïdes, plus courte que celle de la

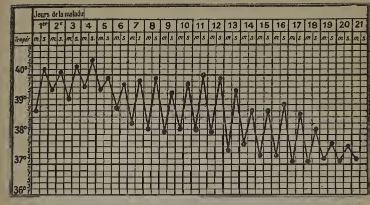


Fig. 9. — *Annette J....* (12 ans 1/2). Fièvre paratyphoïde A.

typhoïde est, en général, d'une durée totale inférieure à deux semaines (Chevrel, Meslay et Coville, Robinson, Dévé, Job). Mais, pour certains auteurs, elle peut être aussi longue, 3 à

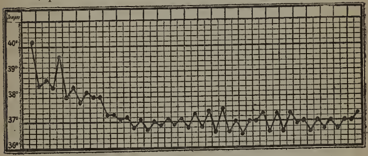


Fig. 10. — *Can....* — Fièvre paratyphoïde B bénigne. Hémoculture positive. (D'après Rathery.)

4 semaines en moyenne, rarement moins, mais souvent plus, pour Aubry, Coyon et Rivet [1]. Netter et Ribadeau-Dumas ont signalé des faits où l'apyrexie ne s'établit qu'après plus de trois mois. Ces cas ne sont pas exceptionnels. Pendant cette

[1] Pour Merklen et Trotain, la durée de la maladie serait en rapport avec l'âge du malade : vingt-quatre à vingt-sept jours de 20 à 30 ans et vingt-neuf à trente-deux jours de 31 à 46 ans.

longue période, il semble, comme le disent ces auteurs, qu'il y ait succession de plusieurs accès, soit que ceux-ci, empiétant les uns sur les autres, il ne puisse être question de rechutes, soit que plusieurs jours d'apyrexie séparent plusieurs poussées.

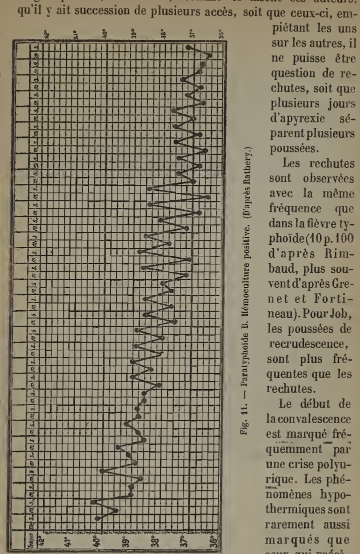


Fig. 11. — Paratyphoïde B. Hémoculture positive. (D'après Rathery.)

Les rechutes sont observées avec la même fréquence que dans la fièvre typhoïde (10 p. 100 d'après Rimbaud, plus souvent d'après Grenet et Fortineau). Pour Job, les poussées de recrudescence, sont plus fréquentes que les rechutes.

Le début de la convalescence est marqué fréquemment par une crise polyurique. Les phénomènes hypothermiques sont rarement aussi marqués que ceux qui précèdent la fin de la diothienentérie, mais parfois le stade amphibole est beaucoup plus prononcé surtout dans les paratyphoïdes A

(Coyon et Rivet). On a pensé, pendant longtemps, que l'évolution des paratyphoïdes est généralement bénigne et à complications exceptionnelles. Mais on a pu constater qu'en temps de guerre ces maladies présentent assez fréquemment des formes très graves et compliquées.

La *forme adynamique* est assez fréquente, principalement dans les paratyphoïdes A (Boidin et Burnet). Mais les parathoïdes B à forme ataxo-adynamique ont été également observées.

Parmi les complications qui peuvent encore assombrir le pronostic et qui ont été signalées surtout dans ces derniers temps, on peut citer les suivantes.

Hémorragies intestinales. Les hémorragies ne sont pas rares, d'allure inquiétante, avec lipothymie, sueurs froides, petitesse du pouls, etc. Elles peuvent se répéter plusieurs jours de suite ou réapparaître après un intervalle de quinze jours (J. Minet). Elles paraissent moins graves que celles de la dothiénentérie, mais cependant, elles peuvent être mortelles. On les observe dans 5 ou 6 p. 100 des cas. Coyon et Rivet, dans un cas de fièvre paratyphoïde B diagnostiquée par l'hémoculture, ont signalé un cas de mort après 12 jours d'accidents péritonéaux. Il s'agissait d'une *péritonite sans perforation*. Félix Ramond et Schultz ont également publié un cas analogue survenu au 15e jour d'une fièvre paratyphoïde A, diagnostiquée par hémoculture et paraissant bénigne. Le malade mourait après sept jours de phénomènes péritonéaux, chute de la température à 36°4, ventre douloureux et rétracté, diminution des urines, pouls à 100°. Pas de sang dans les selles. Laparotomie médiane. Mort par collapsus cardiaque. Pas de perforation. Collection suppurée dans le flanc droit. Bourges a signalé des *perforations intestinales* s'installant au cours de paratyphoïdes, d'une façon tout à fait insidieuse, et sans les symptômes habituels du syndrome péritonéal. Grenier, Hornus au Maroc, Raymond, Parisot et Orticoni en ont également observé des cas au cours des fièvres paratyphoïdes A ou B.

Raymond, Parisot et Orticoni ont signalé la grande fréquence des *phlébites*. Ils ont constaté 17 cas au membre inférieur gauche, 7 au membre inférieur droit, un à la veine humérale gauche. Un décès est survenu à la suite d'une bronchopneumonie par infarctus suppuré ; le point de départ était une

thrombose de la veine iliaque gauche. J. Minet a observé deux cas de phlébite, une crurale, une humérale.

Les reins et *la vessie* peuvent être très atteints : albuminurie extrêmement abondante (Para A) et hématurie (Para B) (Raymond, Parisot et Orticoni). L'appareil respiratoire peut être le siège de graves complications. Giroux a signalé, au cours d'une paratyphoïde A, une pleurésie d'abord citrine, puis hémorragique et purulente. Les congestions pleuro-pulmonaires à type traînant sont assez fréquentes, avec épanchement à polynucléés neutrophiles.

Outre les complications portant sur le système nerveux qui ont été déjà signalées il convient de mentionner un cas de tétanie typique, survenu chez un malade à l'occasion d'un bain tiède. Dans son enfance, ce malade avait eu des convulsions répétées. Il était resté un spasmophile. La tétanie existait chez lui en puissance et il a suffi, pour la rendre patente, d'une maladie générale telle qu'une fièvre paratyphoïde (Bedos, Babonneix et Corone).

Les parotidites, suppurées ou non, ne sont pas extrêmement rares.

Les otites catarrhales ou suppurées sont assez fréquentes, ainsi que les lésions suppurées osseuses et articulaires. Les lésions du foie et de la vésicule biliaire (hépatalgie, hépatomégalie, angio-cholécystites), dont certaines formes, très douloureuses, semblent susciter des réactions péritonéales, ont été signalées dans 80 p. 100 des cas, soit au cours de l'affection, soit après la chute de la température, par Raymond, Parisot et Orticoni. Enfin, les mêmes auteurs ont signalé un cas d'orchite avec vaginalite suppurée, et Giroux un cas d'orchi-épididymite avec suppuration et élimination du parenchyme testiculaire atteint.

On voit, par ce qui précède d'une part, combien les fièvres paratyphoïdes se rapprochent cliniquement, par leurs symptômes et par leurs complications, de la dothiénentérie vraie, et, d'autre part, combien il faut n'admettre qu'avec réserve la bénignité jusqu'ici attribuée aux deux fièvres paratyphoïdes. Elles sont, assurément, moins souvent mortelles que la fièvre typhoïde. Les statistiques que nous possédons, quoique peu nombreuses encore, confirment néanmoins leur degré de gravité pendant la guerre.

Merklen et Trottain ont diagnostiqué par hémoculture et traité 446 fièvres paratyphoïdes :

356 Paratyphoïdes du type A,
90 Paratyphoïdes du type B.

Ils ont eu 15 décès dont 10 Para B et 5 Para A. Les causes de la mort ont été les suivantes :

6 Complications broncho-pulmonaires ;
3 Hémorragies et perforations intestinales ;
2 Virulence de l'infection : ictère et parotidite ;
1 Collapsus cardiaque ;
1 Urémie ;
1 Méningite ;
1 Diphtérie associée.

Grenet et Fortineau ont diagnostiqué par hémoculture :

76 Paratyphoïdes A et 12 Paratyphoïdes B.

Ils ont eu trois décès :

2 Para A. Perforation intestinale. Myocardite.
1 Para B. Perforation intestinale.

Dévé, sur 201 hémocultures positives, compte :

140 Para A et 61 Para B.

Sa mortalité fut de : 0,7 p. 100 Para A.
1,6 p. 100 Para B.

De ces statistiques, comme de celles de Sacquépée, Burnet et Weissenbach, de celles de Leger, Abt et Dumont, il ressort que, dans l'armée en campagne, les fièvres paratyphoïdes A sont beaucoup plus fréquentes que les paratyphoïdes B. Toutefois, en certaines régions, c'est la fièvre paratyphoïde B qui a été prédominante. Des mêmes statistiques et des observations de Bénard, Dibos, etc., il ressort également que les fièvres paratyphoïdes A sont moins graves que les paratyphoïdes B. Chevrel estimait que l'hémorragie intestinale au cours des fièvres paratyphoïdes « ne semble pas avoir jamais été mortelle » et qu'on n'avait pas signalé de perforations. Ainsi que le fait remarquer M. le Professeur Landouzy, avant

la période actuelle de guerre, les complications, à s'en rapporter aux faits publiés, semblaient exceptionnelles, notamment l'hémorragie et la perforation intestinales. Mais, en raison des circonstances exceptionnelles que crée la guerre et de la prédisposition excessive qu'elle évoque pour les maladies à formes typhoïdes, les complications ci-dessus sont certainement beaucoup plus communes.

Les hémorragies et les perforations sont devenues, au cours de la guerre, aussi fréquentes que dans la dothiénentérie. Les deux premières statistiques citées plus haut permettent en outre de constater que, sur 534 cas de fièvres paratyphoïdes authentifiées, dont 18 se terminèrent par la mort, 5 décès se produisirent par *hémorragie intestinale* ou *par perforation*, soit 0,93 décès pour 100 malades et chez plus du quart des décédés

Les fièvres paratyphoïdes comportent, cependant, nombre de formes atténuées, pouvant passer inaperçues du médecin et et même du malade. C'est ce que M. le Pr Landouzy a fait ressortir : « Maints épisodes morbides, décrits, jusqu'à hier, par les Nosographes comme typhoïdette, fièvre muqueuse, embarras gastrique fébrile, seraient, vraisemblablement, plutôt *fonction* d'infection par l'un des bacilles paratyphiques ». Il est peut-être bien peu de combattants qui n'aient présenté de ces diminutifs de l'infection paratyphique, sous forme de coliques, de courbature et de fièvre pendant quelques jours. Il est non moins vraisemblable qu'avant la période de diagnostic bactériologique, de nombreux états pathologiques décrits sous le nom de *fièvres typhoïdes* à début brusque, à complications abdominales, pleurales, hépatiques, etc., relevaient en réalité, de l'infection par les bacilles paratyphiques A ou B.

La communauté ou l'identité des symptômes observés dans l'une ou l'autre de ces maladies, qui constituent pourtant des processus distincts, explique aisément la confusion. On peut dire que sans le secours du laboratoire, le diagnostic précis de fièvre typhoïde ou de fièvre paratyphoïde A ou B ne peut être rigoureusement formulé. Pareille observation s'applique, d'ailleurs, aux dysenteries amibienne ou bacillaire, aux méningites à méningocoques, à paraméningocoques, à pneumocoques, etc., à la diphtérie et aux pseudo-diphtéries. L'organisme infecté n'a pas, en effet, un nombre illimité de réac-

tions à opposer à des germes pathogènes offrant, comme les bacilles typhique et paratyphiques, une certaine parenté.

Outre cette forme typhoïde plus ou moins sévère, présentant les particularités qui seront résumées plus loin, on a décrit certaines formes plus spéciales aux paratyphoïdes.

La *forme bénigne*, en tout comparable aux *embarras gastriques fébriles*, est caractérisée par des troubles digestifs : anorexie, vomissements, diarrhée avec état fébrile plus ou moins intense. Le début est brusque, l'évolution rapide. On peut cependant voir des *taches rosées lenticulaires* discrètes. Certaines de ces infections, qui ne rappellent que de très loin la dothiénentérie, sauf par la présence de taches rosées, sont si bénignes que le séjour au lit n'a même pas paru nécessaire. Elles ont reçu le nom de « paratyphoïdes ambulatoires » (Chevrel). Ainsi qu'il a été dit, elles sont fréquentes pendant la guerre.

La *forme gastro-intestinale* due, le plus souvent à des intoxications d'origine alimentaire, présente des symptômes variables suivant la gravité de l'infection. Dans ces cas c'est le Bacille paratyphique B qui est en cause ou un bacille du même groupe des Salmonelloses, le *Bacillus enteritidis*. Les propriétés morphologiques, culturales, biologiques, les aptitudes pathogènes de ce dernier sont exactement celles du Bacille paratyphique B dont on ne peut le séparer que par les réactions à l'égard des sérums agglutinants (Sacquépée). Les accidents dus à ces infections alimentaires débutent en général peu de temps après le repas suspect, en moyenne dans les douze à trente-six heures, parfois plus tôt ou plus tard; les limites extrêmes sont une heure et quatre jours. Dans une même épidémie la période d'incubation peut être variable suivant les sujets, de une ou deux heures à deux jours par exemple; mais, en général, elle est la même pour tous, si bien qu'on assiste à une véritable explosion, souvent dramatique (Sacquépée). Dans les cas très légers le malade a de la céphalée, de la diarrhée ; il est un peu courbaturé, présente une asthénie plus ou moins marquée, accuse parfois un léger mouvement fébrile. Deux ou trois jours après, il est guéri. Si l'atteinte est un peu plus sévère, les symptômes précédents sont un peu plus accusés, avec coliques et vomissements. Les selles sont nombreuses, liquides, de couleur verdâtre, parfois noirâtre ou brunâtre, d'odeur très fétide. Les vomissements, d'abord alimentaires, deviennent bilieux et

parfois sanglants. Le malade est obnubilé, parfois prostré. Sa température, en général peu élevée, peut cependant atteindre 40°5 (Vagedes). Tous ces accidents ont une durée variable, deux, trois, huit jours, parfois même un mois ou deux et même davantage. La guérison est habituelle, mais, même dans des cas à allure bénigne, la convalescence est souvent longue et pénible.

« L'atteinte est-elle encore plus grave, c'est presque constamment l'allure du *choléra nostras* qu'elle va revêtir. Les selles, souvent aqueuses ou même riziformes, se renouvellent dix à trente fois dans les vingt-quatre heures, accompagnées de vomissements persistants; le pouls petit et rapide, la pâleur du visage et l'anxiété, l'algidité périphérique, la tendance au collapsus, la prostration, les crampes, évoquent le souvenir du choléra; la température est variable, assez souvent au-dessous de la normale (Sacquépée) ». Dans une observation de E. Sergent, l'analogie avec le choléra fut encore plus grande. Après trois jours de symptômes cholériformes des plus alarmants, survint une réaction fébrile qui se maintint entre 39°5 et 39°8 durant sept jours. Pendant l'évolution de l'intoxication on peut voir surgir les symptômes les plus anormaux : myosis, déviation conjuguée des yeux (Tiberti), mydriase, aphonie, incontinence du sphincter anal, anurie, éruption purpurique (Van Ermengen), *taches rosées* (Cahn), herpès, etc. L'ictère est exceptionnel pour Curschmann, fréquent pour Aubry, ictère par rétention avec pigmentation des téguments et des urines, décoloration des matières et augmentation du volume du foie et de la rate. Enfin certaines formes ressemblent à la dysenterie avec ténesme, coliques, selles sanglantes très nombreuses (Jacobson).

Les atteintes cholériformes évoluent en général assez vite, en quelques jours, rarement plus d'une semaine (Job ; Aubry).

Au cours d'une même épidémie on peut voir évoluer parallèlement ces divers formes cliniques (Sacquépée).

La mortalité est peu élevée. Sur un total de 2725 cas, des types les plus divers, Sacquépée n'a relevé que 41 décès (1,5 pour 100).

Les sujets ayant eu la fièvre typhoïde ou vaccinés contre cette maladie ne sont nullement immunisés contre les fièvres paratyphoïdes A ou B. Ils peuvent contracter des fièvres paratyphoïdes qui évoluent sans caractère spécial. Léon Bernard et

Paraf ont cependant décrit une forme de paratyphoïde qu'ils appellent « ataxo-adynamique abortive » et qu'ils ont rencontrée 7 fois, uniquement chez des soldats ayant été vaccinés contre la fièvre typhoïde. « Les malades se présentent avec : hyperthermie (40° à 41°), délire continu, obnubilation et inconscience totales, perte des urines et des matières, pouls petit et premier bruit du cœur sourd, ventre tuméfié, diarrhée abondante, langue rôtie, sèche, fuligineuse, bronchite intense. Brusquement, ordinairement entre le dixième et le quinzième jour, tous les phénomènes inquiétants s'évanouissent comme par enchantement : le délire cesse, la conscience réapparaît, les sphincters fonctionnent; le ventre s'affaisse; la langue se nettoie. La température s'abaisse par échelons progressifs; elle met quelques jours à tomber à la normale; mais dès le premier moment, la guérison s'affirme; c'est un changement de décor aussi rapide qu'imprévu. »

Mais rien n'est venu démontrer que ces formes, qui ne sont pas rares chez les alcooliques et chez les surmenés, soient en rapport avec une vaccination antityphoïdique antérieure.

En résumé, il n'existe pas de signe clinique pathognomonique des fièvres paratyphoïdes, soit entre elles, soit entre elles et la fièvre typhoïde proprement dite.

Elles peuvent présenter tous les symptômes et toutes les complications de la dothiénentérie. Cependant on peut être, quoique d'une façon non constante, mis sur la voie du diagnostic par quelques signes, parmi lesquels on a le plus fréquemment observé :

1° La brusquerie du début avec vomissements et frissons;

2° La fréquence de l'occipitalgie au début;

3° L'éruption précoce de vésicules d'herpès labial, facial, buccal;

4° L'état typhoïde peu accentué;

5° Une réaction méningée assez fréquente;

6° Le peu d'intensité de la diarrhée, voire la constipation habituelle;

7° La fréquence et l'intensité des transpirations au début ou au cours de la maladie (fièvre paratyphoïde A ou B);

8° L'abondance, parfois considérable, des taches rosées len-

ticulaires qui peuvent apparaître au début de la défervescence et persister quelques jours après;

9° L'hypertrophie notable et à peu près constante du foie;

10° L'évolution plus écourtée de la maladie.

Il y a lieu d'insister néanmoins sur ce que ces symptômes ne sont pas constants, qu'ils peuvent exister à l'état isolé, et qu'enfin beaucoup d'entre eux ont pu être signalés au cours des fièvres typhoïdes authentiques.

Le seul caractère clinique qui différencie les paratyphoïdes c'est que, dans l'ensemble, les premières sont moins graves et moins meurtrières que la fièvre typhoïde.

Ce caractère est un peu trop tardif dans la pratique où, au contraire, un diagnostic précoce s'impose, tant dans l'intérêt du malade que dans celui de l'entourage et de la collectivité. C'est par les méthodes de laboratoire que le diagnostic exact pourra être fait.

CHAPITRE IV

DIAGNOSTIC

Dans l'intérêt du malade, afin d'instaurer au plus tôt le traitement, et, dans l'intérêt collectif, afin de prendre les mesures prophylactiques nécessaires, il est de la plus grande importance d'établir d'une manière précoce le diagnostic des fièvres typhoïde et paratyphoïdes. Il a été dit que, par la seule observation faite au lit du malade, on ne peut émettre que des présomptions cliniques sur l'existence de l'une ou de l'autre de ces affections. Le diagnostic différentiel exact n'est donc, le plus souvent, possible qu'avec le secours du laboratoire. Mais celui-ci peut faire défaut. C'est pourquoi, dans un premier paragraphe on exposera les principales règles du diagnostic clinique de la fièvre typhoïde vraie et des fièvres paratyphoïdes.

Dans un second paragraphe on étudiera les méthodes de laboratoire qui permettent de faire le diagnostic différentiel par l'isolement et l'identification de l'agent déterminant de l'infection ou par l'étude des réactions humorales spécifiques produites dans l'organisme sous l'influence de cet agent causal.

§ I. — DIAGNOSTIC CLINIQUE.

Au début, les éléments cliniques qui peuvent orienter le diagnostic appartiennent à toutes les infections. Isolés, ils n'ont qu'une valeur très relative, mais, par leur groupement, ils acquièrent une certaine précision et peuvent faire soupçonner la fièvre typhoïde. Durant le premier septénaire, le début progressif, les malaises généraux, la céphalée à type spécial, l'insomnie, les épistaxis, la bronchite légère, l'état saburral de la langue, la constipation ou la diarrhée avec ses caractères particuliers, la douleur à la pression dans la région épigastrique et dans la fosse iliaque droite avec gargouillement, la fièvre avec ses exacerbations vespérales devenant chaque soir plus intenses

guideront le diagnostic. Si, après une semaine de cet état, apparaissent la tuméfaction de la rate en même temps que les taches rosées lenticulaires, on peut affirmer la fièvre typhoïde, quels que soient les autres symptômes (Homolle). Il sera rappelé que le début beaucoup plus brusque, avec température de 39°5 dès le second ou le troisième jour, frissons, vomissements et apparition de vésicules d'herpès, doit faire penser plutôt à une paratyphoïde A ou B. On devra tenir le plus grand compte, pour le diagnostic à cette période, de la notion d'épidémicité, du non-acclimatement du sujet, de son âge, de son mode de vie actuel ainsi que de ses antécédents pathologiques (fièvre typhoïde antérieure à l'affection présente).

A la période d'état, les symptômes gastro-intestinaux, la diarrhée, l'augmentation plus marquée du volume de la rate, l'éruption des taches rosées lenticulaires, mais surtout l'état typhoïde seront les principaux éléments de diagnostic. Ces symptômes ont été longuement étudiés dans un chapitre précédent, en même temps que leur valeur diagnostique.

Facile dans certains cas, le diagnostic de la fièvre typhoïde peut être rendu très malaisé soit par la banalité ou le peu de relief des symptômes, au début principalement, soit par l'absence ou l'altération de certains signes cardinaux, soit par la prédominance de certains autres, secondaires dans la fièvre typhoïde classique.

A la période de début on pourra songer à la grippe, aux fièvres éruptives, surtout à la rougeole, chez les enfants.

La *grippe* a généralement un début brusque. La période prodromique, quand elle existe, est plus courte que celle d'une fièvre typhoïde même à début brusque. Elle s'élève souvent, d'emblée, à 40° et même 41°, mais ne se maintient pas longtemps à ce chiffre. Tantôt elle baisse brusquement après deux ou trois jours pour ne pas remonter; tantôt, après une chute brusque très marquée, durant douze à vingt-quatre heures, elle remonte aussi haut qu'avant la chute, formant ainsi une dépression en clocher renversé (le V grippal de J. Teissier); tantôt elle descend en lysis.

On peut d'ailleurs noter, d'après Jaccoud, de l'insomnie, des épistaxis, du délire, de la diarrhée ocreuse, dans les formes intestinales, avec même des entérorragies (?)

Le malade pourra présenter l'aspect typhoïde, une augmen-

tation du volume de la rate, des exanthèmes scarlatiniformes, morbilliformes, des éruptions papuleuses (Van Swieten, Comby, Perrenot), de l'angine avec rougeur du pharynx et tuméfaction des amygdales. Mais ce qui permettra de faire le diagnostic, c'est le catarrhe oculo-nasal, les arthralgies, le caractère névralgique de la céphalalgie qui est fréquemment sus-orbitaire, les transpirations qui sont fréquentes, enfin la courbe de la température et l'absence de taches rosées lenticulaires. La notion d'épidémicité interviendra utilement. On devra cependant songer à l'association de la fièvre typhoïde et de la grippe (Hérard, Moissenet, Potain).

Les *fièvres éruptives* (rougeole, variole, ou scarlatine) surtout chez les enfants, ont une symptomatologie particulière de leur période prodromique qui en permettra le plus souvent l'élimination.

Dans tous les cas, la forme particulière de l'éruption, jointe aux notions de contagion et d'épidémicité, lèvera tous les doutes.

Nombreuses sont les maladies qui empruntent à la fièvre typhoïde ses deux grands signes de la période d'état : fièvre et état typhoïde, et qui peuvent causer des erreurs de diagnostic.

Le typhus exanthématique a été observé par peu de médecins en France; il est caractérisé par la brusquerie de son début, la température à 40°, 40°5 dès le premier jour, le pouls entre 100 et 120, la constipation, sans phénomènes intestinaux, des épistaxis fréquentes et abondantes, des phénomènes de congestion, l'injection des conjonctives (symptôme important), celle de la muqueuse pituitaire, des premières voies respiratoires, des vomissements presque constants (Bué). L'exanthème du typhus est précoce, constitué par des taches rouges ou rosées, papuleuses, légèrement saillantes, s'effaçant d'abord par la pression, apparaissant en premier lieu sur l'abdomen, puis envahissant le corps tout entier, sauf le visage. Après un ou deux jours, l'éruption devient plus foncée, les macules rouges se transforment en *pétéchies* qui ne disparaissent plus par la pression. Le délire est tantôt tranquille, tantôt très violent avec tendance au suicide. Le malade, au bout de deux ou trois jours, tombe dans un état de torpeur extrême avec facies congestif. Dans les cas favorables la terminaison est brusque. La fièvre typhoïde se distingue du typhus par

son début beaucoup plus lent, par son éruption plus tardive et qui n'est jamais pétéchiale, par l'existence de phénomènes intestinaux et par son état typhoïde ordinairement moins accusé [1]. Si l'on tient compte en outre des caractères de grande contagion et de haute gravité du typhus, on ne le confondra pas avec la fièvre typhoïde. L'hémoculture viendra bien souvent en aide au diagnostic.

Au premier rang des infections fébriles du type continu qui peuvent simuler la fièvre typhoïde, il faut placer deux formes de tuberculose aiguë : la tuberculose miliaire ou granulie et la *typho-bacillose de Landouzy*.

La granulie présente un tracé thermique moins régulier, souvent à grandes oscillations, affectant parfois le type inverse. Le pouls, plus rapide que dans la fièvre typhoïde, rarement dicrote, suit très fidèlement la température. Les signes pulmonaires sont souvent plus marqués, avec dyspnée intense. La photophobie est fréquente ; les phénomènes digestifs sont moins intenses : la langue reste longtemps humide, seulement un peu blanche ; l'appétit est assez souvent simplement diminué. Le ventre est aplati, creusé en bateau, sans douleurs ni gargouillement ; les taches rosées sont tout à fait exceptionnelles ; l'état typhoïde beaucoup moins prononcé ; le malade peut présenter de l'hyperesthésie musculaire et cutanée. Par contre la rate peut être tuméfiée comme dans la fièvre typhoïde.

La *typho-bacillose*, de Landouzy, présente, surtout au début, de grandes analogies avec la fièvre typhoïde. Son début est lent et progressif avec courbature, céphalalgie, épistaxis, léger frisson, troubles abdominaux, parfois vomissements, constipation ou diarrhée. Cependant, il n'existe pas de taches rosées lenticulaires, pas de diarrhée ocreuse. La température subit de grandes oscillations pouvant atteindre parfois 1°5 et même 2° ; les phénomènes dyspnéiques sont très intenses par rapport aux lésions que l'on peut constater. Une localisation pleurale peut se produire vers la troisième ou la quatrième semaine. Il

(1) Toutefois, en temps de guerre, la gravité des signes généraux de la fièvre typhoïde et les symptômes de torpeur, sont parfois tellement marqués que l'erreur a pu être commise. Le caractère purpurique ou hémorragique des taches rosées a pu contribuer à faire penser au typhus. Mais en pareil cas, l'ensemencement du sang, pendant la vie, et de la bile, après la mort, a fourni le bacille typhique.

ne faut pas oublier que la fièvre typhoïde peut présenter de telles localisations et susciter le réveil de lésions tuberculeuses pleurales à l'état latent.

Les infections dues à l'*entérocoque* de Thiercelin, ordinairement bénignes, peuvent cependant se prolonger anormalement, donnant lieu à des pyrexies irrégulières avec céphalée, état saburral très marqué, vomissements, météorisme abdominal, diarrhée abondante. La rate est un peu hypertrophiée. Il n'y a pas de taches rosées. Mais la durée pendant deux, trois semaines ou davantage de ces entérococcies graves, peut en imposer pour la fièvre typhoïde. L'ensemencement du sang permet de faire le diagnostic.

La fièvre méditerranéenne (mélitococcie, fièvre de Malte) débute comme une fièvre typhoïde. La confusion pendant cette période, est fréquemment commise. Le malade signale de la céphalée, de la courbature, de la perte d'appétit; la langue est saburrale; les vomissements ne sont pas rares. En outre, on observe l'élévation progressive de la température avec rémission matinale. Les douleurs articulaires sont fréquentes. L'attention du clinicien doit être éveillée par la constipation opiniâtre, la sensibilité épigastrique, les sueurs à chaque rémission. Le malade est pâle, asthénique, sa rate est légèrement hypertrophiée. La défervescence se fait en lysis et l'apyrexie devient bientôt complète, au bout de trois semaines environ, mais elle ne dure pas. Une nouvelle poussée fébrile, analogue à la première, se fait quelques jours après, puis une troisième, etc. La maladie, qui se termine généralement par la guérison, peut durer deux, trois mois, un an, deux ans et plus. Elle est caractérisée par la forme de la courbe thermique, qui a pu la faire dénommer « *fièvre ondulante* », « *fièvre à rechute* ». On conçoit qu'un diagnostic basé uniquement sur cette courbe soit, dans ces conditions, trop tardif. L'hémoculture et le séro-diagnostic de Wright (pratiqué avec une émulsion de culture pure, sur gélose, de *Micrococcus melitensis*) pourront être faits de façon précoce, les agglutinines spécifiques apparaissant dès le cinquième jour.

Le *rhumatisme articulaire aigu* peut, dans certains cas, revêtir l'allure de la fièvre typhoïde. Il peut débuter par de l'angine, des frissons, des douleurs erratiques, des épistaxis, de la température. Parfois, à la façon des fièvres typhoïdes graves, il prend une forme ataxique et adynamique. Mais la langue

reste humide, le malade a des sueurs abondantes et bientôt la localisation de la douleur aux articulations oriente le diagnostic.

L'*ictère grave* débute par des symptômes qui simulent l'invasion de la fièvre typhoïde. Après quelques jours de malaises, courbature, céphalée, douleurs musculaires, fièvre, ou après quelques vagues troubles gastro-intestinaux, survient un ictère tantôt insignifiant, tantôt accusé. Mais on observe bientôt des hémorragies diverses: épistaxis, hématuries, hématémèses, entérorragies, purpura, ecchymoses, etc., accompagnées ou suivies de troubles nerveux plus ou moins intenses : hoquet, vomissements, délire, convulsions, dyspnée. La mort, très rapidement, peut survenir dans le coma, avec des symptômes ataxo-adynamiques, en hyper- ou en hypothermie. Tel est l'ictère grave, primitif, qui ressemble si bien à la dothiénentérie par les symptômes du début, que Lebert, a pu le dénommer *ictère typhoïde*. Il ne faut pas oublier que des ictères graves secondaires peuvent apparaître au cours des fièvres typhoïde et paratyphoïdes et que, dans bien des cas, l'ictère traduit simplement une localisation primitive des bacilles typhique ou paratyphiques dans les voies biliaires.

On a décrit une *forme typhoïde d'endocardite infectieuse* caractérisée par des frissons dès le premier jour, température élevée, avec congestion pulmonaire, ballonnement du ventre, diarrhée, hypertrophie de la rate et état typhoïde. Le diagnostic pourra être difficile. Cependant les lésions cardiaques, quand elles se traduisent par l'assourdissement des bruits du cœur, par des souffles ou des bruits orificiels, l'absence de taches rosées lenticulaires, l'évolution des symptômes quand l'auscultation ne donne pas de renseignements, l'éclosion de phénomènes emboliques à localisations diverses avec frissons septiques concomitants, viendront aider le diagnostic qui ne sera définitif que par l'hémoculture.

Il existe, en dehors de la pneumonie qui apparaît aux différentes périodes de la fièvre typhoïde, insidieuse, bâtarde dans ses allures et dans ses symptômes (Dieulafoy), une *pneumonie lobaire*, rare il est vrai, qui peut marquer le début de la dothiénentérie.

« Dans le cours de la première semaine, pendant que les symptômes propres de la pneumonie s'amendent, les signes de

la fièvre typhoïde (tuméfaction de la rate, taches roses, douleur iliaque) se montrent successivement. » (Potain). C'est donc seulement l'évolution de la maladie qui permettra, dans ces cas le diagnostic.

Les *néphrites aiguës* peuvent avoir un début bruyant : douleurs lombaires, frissons, température élevée, urines rares et colorées. On peut penser à une fièvre typhoïde à début brusque, mais l'apparition rapide et précoce des œdèmes, la bouffissure et la pâleur de la face, l'intensité de l'albuminurie, l'hématurie fréquente, attireront l'attention du côté de l'appareil rénal.

La *pyohémie*, les *septicémies*, la *fièvre puerpérale* présentent parfois un ensemble de symptômes qui peuvent faire penser à la fièvre typhoïde : état fébrile prolongé, distension de l'abdomen, diarrhée, état typhoïde. L'absence de taches rosées lenticulaires, les oscillations de la température, les frissons, les sueurs profuses qui accompagnent fréquemment ces états, les symptômes locaux qui les caractérisent et les circonstances dans lesquelles ils apparaissent, suffiront, ordinairement, à les distinguer.

La *syphilis maligne hypertoxique* peut simuler parfois la fièvre typhoïde au point que Fournier l'a décrite sous le nom de *typhose syphilitique*. De nombreux cas en ont été observés (Dieulafoy, Morin, Courtaux, Vialaneix, Letulle, etc.). Généralement c'est au moment de l'éruption de la période secondaire qu'apparaissent les phénomènes typhoïdes. La température atteint 40°; cette élévation s'accompagne d'épistaxis, de vomissements, de céphalalgie, de vertiges, de prostration et d'adynamie. La dyspnée n'est pas rare, ainsi que la tachycardie. La mort peut survenir dans le collapsus. La connaissance de l'accident initial et de l'infection syphilitique antérieure à ces accidents, l'absence de phénomènes abdominaux, d'hypertrophie de la rate, l'apparition de la roséole, l'hémoculture négative, la réaction de Wassermann, établiront le diagnostic.

Le praticien est souvent embarrassé, surtout en présence d'un enfant, pour savoir si son malade est atteint de *méningite tuberculeuse* ou de fièvre typhoïde. Il l'est d'autant plus que la « température avec rémissions, la céphalalgie, le délire, les vomissements, les taches cérébrales (raies méningitiques), et même une paralysie partielle, l'inégalité des pupilles, la tête

tombant d'un côté et de l'autre, et le cri hydrocéphalique peuvent se présenter dans les deux maladies » (Murchison).

Dans la méningite les vomissements sont plus fréquents; la langue n'est pas sèche; il n'y a pas de diarrhée ocreuse tachant le linge de façon spéciale; l'abdomen est contracté, non douloureux; la rate n'est pas hypertrophiée; il n'y a ni hémorragie intestinale, ni épistaxis; la céphalalgie est plus intense que dans la fièvre typhoïde, accompagnée de photophobie et de sensibilité des globes oculaires, parfois de strabisme. Le trismus, l'hyperesthésie cutanée et musculaire, l'irritabilité du malade, son attitude en chien de fusil, l'existence du signe de Kernig, seront encore en faveur de la méningite. La ponction lombaire et l'hémoculture pourront trancher la question.

On n'oubliera pas qu'il y a, au cours des fièvres typhoïdes, des méningites vraies à bacille typhique et des « états méningés », mais que l'existence de la dothiénentérie n'exclut pas la possibilité soit d'une méningite tuberculeuse, soit d'une méningite cérébro-spinale méningococcique ou autre concomitante.

En Grèce, en Syrie, en Turquie, en Russie, etc., on observe la *fièvre récurrente* ou *typhus récurrent*, qui présente des symptômes pouvant la faire confondre avec la fièvre typhoïde. Le *typhus récurrent* a un début brusque avec frisson violent, céphalée vive, nausées, vomissements bilieux, douleurs articulaires et musculaires. La température s'élève d'emblée à 40°, 41°, 42°. La constipation est habituelle. La rate est hypertrophiée. Après quatre à six jours, ces phénomènes disparaissent brusquement. La température tombe à 37° et le malade peut se croire guéri. Mais, au bout d'une semaine environ un nouvel accès se produit, en tout semblable au premier. Il existe des formes prolongées (Lafforgue). L'examen du sang permet d'y retrouver les *spirilles* spécifiques durant tout l'accès.

La fièvre continue palustre, fréquente dans les pays chauds ainsi qu'en Orient, affecte le type continu ou prolongé avec rémissions matutinales incomplètes. Elle s'accompagne de céphalée, de vomissements, parfois de diarrhée, de subictère. La rate est grosse. L'absence de taches rosées lenticulaires, de douleur dans la fosse iliaque droite, de stupeur, jointe à la notion de paludisme pourront mettre sur la voie du diagnostic. La constatation de l'hématozoaire dans le sang, et le traitement efficace par la quinine l'établiront indiscutablement.

Parmi les maladies, très nombreuses, que l'on a pu confondre avec la fièvre typhoïde nous citerons encore la *lombricose à forme typhoïde* (Chauffard), l'*ostéomyélite aiguë*, l'*appendicite au début*, le *choléra à sa période de réaction*, la *morve aiguë*, la *trichinose aiguë*, la *dengue* et la *fièvre de trois jours* (*fièvre à pappatacis*), etc., etc.

Nous terminerons cette étude en indiquant deux méthodes appliquées au diagnostic de la fièvre typhoïde : l'ophtalmo-diagnostic de Chantemesse et le spléno-diagnostic de Vincent.

Ophtalmo-diagnostic de Chantemesse. — Chantemesse a utilisé pour le diagnostic de la fièvre typhoïde la méthode que Calmette a proposée pour le diagnostic de la tuberculose. On instille dans l'œil du malade une goutte d'eau contenant 1/50 de milligramme d'une poudre obtenue par précipitation (avec alcool absolu) d'une solution forte de toxine typhique soluble Chez les sujets non atteints de fièvre typhoïde on observe un peu de rougeur et de larmoiement à partir de la 2e ou de la 3e heure. Tout a disparu après cinq heures. Chez les typhiques la réaction est beaucoup plus forte et aboutit à la production d'un exsudat séro-fibrineux. La réaction atteint son maximum entre six et douze heures et se prolonge jusqu'au lendemain. L'ophtalmo-réaction est à peu près constamment positive chez les typhoïdiques quand on opère avec une toxine pure non altérée par l'air (Prevel). On a fait des essais en vue de rechercher les effets de la cuti-réaction. Les résultats en sont très incertains.

Spléno-diagnostic de Vincent. — L'hypertrophie de la rate étant habituelle au cours de la fièvre typhoïde, Vincent s'est demandé si l'inoculation d'un supplément d'antigène (2 c. c. d'autolysat concentré de bacilles typhiques vivants, en culture de 48 heures, stérilisé par l'éther) n'aurait pas pour effet d'éveiller une réaction splénique utilisable pour le diagnostic.

Chez les sujets sains ou atteints d'affections autres que la fièvre typhoïde on n'observe aucune réaction splénique. Chez les malades atteints de fièvre typhoïde authentique, on observe, par la percussion soigneuse, une augmentation du volume de la rate de un ou deux centimètres dans un ou dans les deux diamètres. Cette spléno-réaction se manifeste, le plus souvent, 10 à 18 heures après l'injection, très rarement plus tard Elle

a été observée dans 90 p. 100 des cas et dans 30 p. 100 des cas elle s'accompagne d'hypertrophie légère du foie.

A l'incitation spécifique la rate répond par une hypertrophie également spécifique.

L'inoculation d'un autolysat de bacilles paratyphiques B à des malades atteints de fièvre paratyphoïde B vérifiée par l'hémoculture, a donné une spléno-réaction semblable.

L'augmentation du volume de la rate paraît en général moins marquée, quoique souvent très sensible, qu'à la suite de l'injection de l'autolysat typhique dans la fièvre typhoïde. Parfois cette augmentation est plus manifeste après la deuxième ou la troisième injection qu'après la première (Rathery).

La spléno-réaction permet, avant l'hémoculture, de faire le diagnostic.

§ II. — DIAGNOSTIC PAR LES RECHERCHES DE LABORATOIRE.

Le diagnostic différentiel de la fièvre typhoïde et des fièvres paratyphoïdes étant, comme on l'a vu, difficile, il y a lieu de recourir aux recherches de laboratoire dès qu'on soupçonne l'existence de l'une de ces maladies. La découverte, l'isolement et l'identification de l'agent causal sont la plupart du temps possibles si les recherches sont faites dans de bonnes conditions.

Il ne saurait être question de faire ici l'étude bactériologique complète du bacille typhique et des bacilles paratyphiques. On ne donnera que les méthodes les plus simples et les plus usuelles, renvoyant le lecteur, pour les renseignements trop techniques, aux traités spéciaux ou aux articles originaux. Nous diviserons cette étude en deux parties. Dans la première on étudiera les méthodes de recherche du bacille infectant.

Les méthodes ayant pour but l'étude des réactions humorales de l'organisme feront l'objet de la seconde.

I. — **Recherche du microbe.** — On sait que le bacille typhique existe dans le *sang* pendant toute la durée de l'infection. Il persiste durant toute la période d'état pour disparaître le plus souvent à la fin du troisième septénaire. Transporté dans l'organisme par le torrent circulatoire, il peut se localiser et multiplier dans tous les organes, particulièrement dans la rate, le

foie, les voies biliaires, la moelle osseuse et les ganglions mésentériques. On le trouve également au niveau des taches rosées lenticulaires. Dans l'intestin il existe plusieurs jours avant l'apparition des premiers symptômes. Le nombre des bacilles des fèces augmente jusqu'à la fin du premier septénaire pour disparaître progressivement vers la fin du quatrième. Le bacille typhique passe assez souvent dans l'urine (Bouchard). Pour Besson, on trouverait uniquement le bacille typhique dans les urines albumineuses. Il ne se montre guère avant le dixième jour, le plus souvent avant le quinzième. Dans les fèces et dans l'urine l'élimination se fait par poussées.

Le bacille typhique aurait été décelé dans les ulcérations de Duguet, dans l'enduit qui recouvre les dents. Enfin, il a été isolé dans un grand nombre de complications : angines, rhinopharyngites, pleurésies, pneumonies, adénites, abcès, ostéites, etc., etc.

On voit, par cette simple énumération, qu'il ne manque point de localisations où l'on puisse rechercher l'agent infectant. A laquelle s'adressera-t-on pour obtenir un résultat sûr et constant? La ponction de la rate permet l'isolement le plus fréquent, mais elle peut être dangereuse, la rate pouvant se déchirer si le malade fait un mouvement brusque.

La recherche dans les selles est assez délicate et quelque peu aléatoire. L'isolement du bacille typhique et des bacilles paratyphiques en est souvent difficile du fait des innombrables bactéries qui vivent dans l'intestin. Cependant cette recherche présente un très grand intérêt prophylactique et épidémiologique. Elle est employée usuellement pour dépister les porteurs de germes, pour établir combien de temps un convalescent peut demeurer contagieux. Aussi est-il utile d'indiquer les procédés les plus usuels.

On recherche dans les selles les grumeaux muqueux, on les lave à l'eau salée physiologique, une ou deux fois, et on les ensemence en milieu approprié. Suivant la méthode préconisée par Sacquépée et Bellot, on pratique à deux reprises le lavage du gros intestin avec un litre d'eau bouillie; on en fait un troisième et on recueille les dernières portions du liquide évacué qui serviront à l'analyse. L'ensemencement en tubes en U, de Niclot, analogues à ceux que Carnot et Garnier ont imaginés pour étudier, isoler et sélectionner les micro-

organismes mobiles, peut rendre des services (Muratet).

P. Carnot et Weill-Hallé ont recommandé le procédé suivant : Dans une des branches d'un tube en U de cinq à six millimètres de diamètre, on met une couche de sable fin haute de dix centimètres environ. Dans l'autre branche du tube on verse du bouillon coloré au rouge neutre jusqu'à ce que ce bouillon s'équilibre dans les deux branches, un peu au-dessus du sable. C'est dans le bouillon de cette seconde branche que l'on ensemence quelques gouttes du liquide presque limpide provenant d'un second lavage intestinal, après lavement éva cuateur préalable. On examine après dix-huit heures de séjour à l'étuve. La durée de ce séjour est proportionnelle à la hauteur de la couche de sable et à la mobilité des microbes. La sélection microbienne sera d'autant plus précise que la couche de sable sera d'autant plus haute. On pourrait réduire à six heures le séjour à l'étuve avec une hauteur de sable de trois centimètres environ. Ou bien le bouillon qui est au-dessus de la couche de sable a conservé sa couleur mais est devenu trouble, ou bien il a viré au jaune fluorescent. Dans le premier cas, il a pu passer uniquement, et cultiver, du bacille typhique, qui est habituellement le bacille de beaucoup le plus mobile ; dans le second cas il a pu passer, et cultiver, des bacilles paratyphiques A ou B ou du colibacille. On examine au microscope, sans coloration, et après coloration par la méthode de Gram. Si l'on constate la présence de bacilles ne se colorant pas par le Gram, on procède à l'isolement sur gélose d'Endo ou de Drigalski-Conradi, en boîtes de Pétri. Toutes les colonies colorées en rouge seront écartées. Seules seront reprises les colonies incolores ou très légèrement colorées en rose ou en bleu. Chacune de celles-ci sera identifiée par des ensemencements en milieux spéciaux et par la recherche de l'agglutinabilité.

On pourrait, le cas échéant, isoler les bacilles des taches rosées lenticulaires. On sait, depuis les travaux de A. Chauffard et J. Troisin, qu'en introduisant sous la peau des typhoïdiques 1/5000 de la dose de toxine mortelle pour un cobaye de 250 grammes, on peut reproduire une tache lenticulaire typique, identique la plupart du temps, à la tache rosée spontanée du malade. Cette tache provoquée peut manquer chez certains typhoïdiques; sa durée ne dépasse pas, quand elle se produit, 24 à 48 heures. Chez le typhoïdique elle trahit l'existence

d'une colonie microbienne intradermique. On aura d'autant plus de chances de trouver le bacille à son niveau qu'on le recherchera à un moment le plus proche de l'apparition de la tache. La technique à employer est la suivante. Après lavage de la peau au savon, puis à l'alcool, on ponctionne la tache soit avec une aiguille, soit avec un petit bistouri, soit avec un vaccinostyle. On aspire avec une pipette stérile la goutte de sang qui vient perler par la petite ouverture et on ensemence dans un tube de bouillon à la bile [1] et dans l'eau de condensation de quelques tubes de gélose. En inclinant ces derniers on humecte la surface de la gélose avec l'eau de condensation et on dissémine ainsi les germes, qui se trouvent répartis sur tout le milieu.

Il a été dit que la *bactériurie* typhique est tardive. Sa recherche n'a d'intérêt que pour la prophylaxie et l'épidémiologie. On ensemencera dans le milieu d'Endo le culot de centrifugation de l'urine recueillie et manipulée aseptiquement.

Les *pus* divers seront également ensemencés, ainsi que les *produits expectorés* : 1° dans un bouillon à la bile ; 2° sur gélose coulée en boîtes de Pétri.

Les milieux organiques dans lesquels on cherchera les bacilles typhiques et paratyphiques sont le sang et la bile pendant la vie ; la bile, le sang du cœur et la pulpe splénique après la mort.

Biliculture. — Bur, Hautefeuille, Sevestre ont trouvé les bacilles typhique et paratyphiques en ensemençant les vomissements bilieux qui se produisent assez fréquemment au cours des fièvres typhoïde ou paratyphoïdes. Boldyrev et Volhard ont montré que l'introduction d'une certaine quantité d'huile dans l'estomac est suivie d'un reflux de bile mêlée de suc pancréatique. Weber, en 1909, dans 2 cas, et Kiralyfi, en 1912, dans 30 cas sur 69 examens, ont pu utiliser cette propriété pour retirer « in vivo » de la bile, l'ensemencer et obtenir des résultats positifs. Après avoir lavé, à l'eau distillée stérilisée, l'estomac du malade à jeun, on introduit, à l'aide du même entonnoir, 250 à 300 centimètres cubes d'huile d'olive stérilisée. Au bout d'une demi-heure, on procède à l'extraction de cette huile que l'on recueille dans un vase stérilisé. On doit recom-

[1] Voir au paragraphe *Hémoculture* la préparation de ce bouillon.

mander au malade de ne pas déglutir sa salive qui viendrait ajouter encore des microorganismes au contenu stomacal. Le liquide est recueilli dans un récipient aseptique. Il se sépare en deux couches, la supérieure formée par l'huile, l'inférieure contenant la bile. Carnot et Weill-Hallé ne font ingérer que 50 à 150 grammes d'huile d'olive qu'ils retirent par tubage gastrique trois heures plus tard.

Dans les cas exceptionnels où l'on ne retire que du mucus gastrique, il y a lieu de l'ensemencer, car on y trouve encore assez souvent du bacille typhique, quoique d'une façon moins constante que dans la bile. Carnot et Weill-Hallé ont imaginé une technique « élégante en ce qu'elle fournit un beau liquide, limpide, de couleur jaune d'or plus ou moins foncée, et constitué en majeure partie par de la bile. » Ils pratiquent le tubage direct du duodénum en faisant avaler au malade une sonde en caoutchouc de 3 millimètres de diamètre environ et longue d'un mètre, terminée par un petit embout de verre, ouvert à ses deux extrémités, bien rodé à la flamme et protégé d'ailleurs par la sonde jusqu'à son orifice terminal. Le sujet avale 80 centimètres environ de la sonde qu'on laisse en place trois heures, parfois quatre. A ce moment l'embout a franchi le pylore et pénétré dans le duodénum. On aspire avec une seringue montée à l'extrémité externe du tube. Si l'embout est en bonne place, on retire de la bile presque pure. Si l'embout est resté dans l'estomac, on retire un peu le tube, on en fait réavaler une longueur convenable et on laisse encore quelque temps en place. Si on a attendu trop longtemps, la longueur de la sonde avalée est trop grande; l'embout peut avoir dépassé le bulbe duodénal dans lequel s'accumule la bile; on ne peut aspirer avec succès qu'après avoir doucement remonté le tube.

De l'avis même des auteurs cette technique n'est pas toujours facile à employer « chez certains typhiques abattus, peu capables d'exécuter intelligemment les manœuvres prescrites ».

La biliculture serait pour Carnot et Weill-Hallé, un procédé d'une grande importance prophylactique. Dans la majorité des cas elle donne des résultats plus tardifs que l'hémoculture. Ce n'est qu'à la fin du premier septénaire qu'elle serait pratiquement utilisable, mais elle permettrait, longtemps après la maladie, de dépister les porteurs de germes. C'est ainsi

que les auteurs ont trouvé du bacille typhique dans la bile au delà du sixième mois.

Hémoculture. — De très nombreux procédés ont été employés. Il serait fastidieux et inutile de les indiquer tous. Pour les uns, le sérum sanguin possédant des propriétés bactéricides élevées, on doit ensemencer une assez grande quantité de sang dans une très grande quantité de milieu de culture liquide. Le sang est prélevé par ponction aseptique d'une veine du pli du coude. On en recueille 10 à 20 centimètres cubes que l'on répartit dans un litre de bouillon de bœuf ou, plus économiquement, à l'exemple de A. Lemierre, dans de l'eau peptonée ordinaire :

Peptone.	20 grammes.
Chlorure de sodium.	5 —
Eau.	1000 —

Ce procédé, dérivé de ceux de Castellani, Busquet, est employé depuis plusieurs années par J. Sabrazès qui le préfère, comme plus simple, plus pratique et aussi sûr, à la technique de Sacquépée et Perquis, dans laquelle le sang est défibriné et réparti à raison de X à XXX gouttes dans des ballons contenant 100 centimètres cubes de bouillon. Lafforgue déplasmatise après adjonction au sang de citrate de soude au cinquième (une goutte par centimètre cube de sang), centrifuge, et répand le culot dans des tubes de bouillon.

Au cours de cette guerre de nombreux procédés sont venus s'ajouter à ceux qui avaient été indiqués auparavant. Mais il semble que tous les efforts se soient portés sur la recherche du milieu de culture le plus favorable et ne nécessitant pas de grosses intallations. C'est la bile qui a été surtout en faveur, soit employée pure, après stérilisation, soit associée à du bouillon de bœuf, du bouillon au Liebig, de l'eau peptonée. Les milieux à base de bile ont le grand avantage d'éviter la coagulation du sang et de constituer un excellent terrain pour la culture des bacilles typhique ou paratyphiques. La bile filtrée, diluée au tiers ou à la moitié de son volume de bouillon ou d'eau peptonée paraît préférable. P. Carnot et Weill-Hallé ont utilisé également pour l'hémoculture les tubes en U avec filtre de sable sur une hauteur de 2 centimètres. Dans une des branches du tube ils mettent le mélange de bile de bœuf stérilisée (5 c. c.) et de sang du malade (XX à XXX gouttes), dans l'autre

du bouillon de culture stérile. Les bacilles mobiles cultivant dans la bile franchissent la couche de sable et viennent se multiplier dans le bouillon où leur examen peut être fait beaucoup plus facilement, dès le lendemain.

Muratet a, dans son laboratoire de campagne, utilisé ce procédé qui lui a rendu de grands services mais avec les petites variantes suivantes. Les tubes sont plus gros que ceux de Carnot et Weill-Hallé. On ensemence 2 à 3 centimètres cubes de sang dans une des branches du tube en U contenant :

Bile de bœuf.	5 c. c.
Eau peptonée salée.	5 c. c.

Dans l'autre branche on met du bouillon au rouge neutre (milieu de Savage). Quand l'hémoculture est positive, le bouillon de Savage peut se troubler sans perdre sa couleur rouge ou bien prend une couleur jaune fluorescente s'il s'agit de bacille paratyphique.

Lorsqu'on ne peut se procurer de la bile de bœuf fraîche, on peut ajouter à l'eau peptonée de la bile desséchée ou « fiel de bœuf » que tous lès pharmaciens possèdent dans leur officine. Ce moyen donne de bons résultats (Muratet), et l'on peut toujours avoir une petite provision d'extrait de bile au laboratoire. P. Carnot et Weill-Hallé indiquent encore un procédé plus simple qui consiste, après avoir ensemencé la bile pure, à introduire avec précaution, en évitant le mélange, une couche de bouillon au-dessus du milieu bile-sang. L'ensemencement peut ainsi être fait dans un simple tube ordinaire, ce qui présente un certain avantage, car la fabrication des tubes en U n'est pas toujours facile aux armées en campagne et ces tubes se cassent assez souvent au cours de la stérilisation ou des manipulations.

La substitution à la bile des sels biliaires en nature ne constitue pas un milieu plus favorable (Sabrazès).

Quelle que soit la méthode employée, il faut procéder à l'examen des cultures et à l'identification des germes. On pratiquera un premier examen microscopique entre lame et lamelle ou en goutte pendante, sans coloration, ce qui permet de voir si des bacilles, mobiles ou non, ont poussé dans le milieu de culture. Dans les cas positifs, si on se trouve en présence de bacilles mobiles ou non ne prenant pas le Gram, on peut avoir affaire à l'un des microbes du groupe Coli-Eberth.

D'une façon générale, par leurs réactions culturales, le bacille paratyphique A se rapproche surtout du bacille typhique, le paratyphique B du colibacille. Mobiles, ne prenant pas le Gram, munis de 8 à 10 cils, ils sont aérobies et anaérobies facultatifs. Ils font fermenter la glucose, la mannite, la dulcite, la lévulose, la maltose, et la galactose mais non la lactose, la raffinose, la saccharose. Ils se différencient donc du bacille typhique qui ne fait fermenter aucun sucre. Ils ne coagulent pas le lait et ne produisent pas d'indol, ce qui les différencie du colibacille lequel, de plus, fait fermenter tous les sucres. On devra tenir compte de l'existence d'infections dues au *Bac. fæcalis alcaligenes* et des caractères de ce microbe qui, très analogue au bacille typhique, alcalinise cependant fortement le lait tournesolé.

On devra compléter l'identification des germes isolés par la *recherche de l'agglutinabilité* à l'aide de sérums expérimentaux spécifiques. Les sérums employés dans ce but doivent avoir une intensité moyenne, 1 p. 1000 à 1 p. 10000. Ils ont parfois un pouvoir agglutinant marqué (coagglutination) sur d'autres espèces; l'usage de sérums plus forts n'a aucun intérêt (Sacquépée). Le plus grand nombre des bacilles typhiques sont agglutinés au même degré par un même sérum expérimental. Cependant certains bacilles isolés récemment du sang, des fèces ou des eaux, ayant d'autre part tous les caractères du bacille typhique, ne sont pas agglutinables (Sacquépée et Perquis, Rodet, etc.). Pour les authentifier, il suffit de leur faire subir plusieurs passages en bouillon. Par ce procédé le bacille typhique authentique acquiert progressivement un taux d'agglutination considérable. Il semble qu'il y ait quelque parallélisme entre le manque d'aptitude agglutinative et l'absence de mobilité (Ch. Nicolle et Trénel).

Les sérums expérimentaux sont spécifiques pour les bacilles typhique et paratyphiques. Ils agglutinent à peu près au même taux tous les échantillons de l'espèce. Exception est faite pour les bacilles paratyphiques B, dont les divers échantillons sont agglutinés à des taux très inégaux.

Les sérums expérimentaux contenant des sensibilisatrices, on peut appliquer au diagnostic des espèces la réaction de fixation du complément. Cependant si, pour le bacille typhique, cette sensibilisatrice est spécifique, il n'en est pas de même pour les bacilles paratyphiques A et B.

TABLEAU INDIQUANT LES PRINCIPAUX CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS ENTRE
LE BACILLE TYPHIQUE, LE BACILLE PARATYPHIQUE A, LE BACILLE PARATYPHIQUE B ET LE COLIBACILLE

Procédés de diagnostic.	Bacille typhique.	Bacille paratyphique A.	Bacille paratyphique B.	Colibacille.
Odeur.	Pas d'odeur spéciale.	Pas d'odeur spéciale, en général, quelquefois légère odeur.	Odeur désagréable ou fécaloïde.	Odeur fécaloïde ou poissonneuse.
Mobilité.	Ordinairement très mobile.	Mobile.	Mobile.	Très variable. Le plus souvent mobile, moins cependant que le B. typhique. Il peut être immobile.
Culture sur pomme de terre.	Traînée humide, peu visible, brillante, puis teinte brune.	Traînée humide, peu visible, brillante.	Culture épaisse, luisante, brunâtre, parfois maigre.	Enduit saillant, jaunâtre ou brunâtre.
Culture sur artichaut.	Pas de verdissement.	Verdissement nul ou très tardif.	Verdissement en deux ou trois jours.	Verdissement rapide.
Culture en lait.	Pas de modification.	Pas de modification.	S'éclaircit et brunit à partir du 8e jour.	Coagulation habituelle, en 24 ou 48 heures.
Culture en lait ou en petit-lait tournesolés.	Acidité légère (teinte rose).	Acidité légère (teinte rose).	Acidité légère (teinte rose) dans les premières heures, puis alcalinisation.	Coagulation du lait, virage au rouge franc en 24 heures.

			franche (teinte bleue) du 3e au 7e jour (caméléonage), parfois très tardive (18e — 20e jour).	
Culture en milieux lactosé, raffinosé ou saccharosé.	Acide. Pas de gaz.	Acide. Pas de gaz.	Acide. Pas de gaz.	Acide. Production de gaz.
Culture en milieux glucosé, lévulosé, maltosé, galactosé, mannité, dulcité.	Acide. Pas de gaz.	Acide. Production de gaz.	Acide. Production de gaz.	Acide. Production de gaz.
Culture en gélose glucosée au rouge neutre.	Pas de modifications.	Décoloration, fluorescence, dislocation.	Décoloration, fluorescence, dislocation.	Décoloration, fluorescence, dislocation.
Culture sur gélose fuchsinée décolorée (Endo).	Colonies incolores.	Colonies incolores.	Colonies incolores.	Colonies rouges.
Culture sur gélose lactosée tournesolée au cristal-violet (Drigalski-Conradi).	Colonies bleutées, transparentes.	Colonies bleutées, transparentes.	Colonies bleutées, transparentes.	Colonies rouges, opaques.
Culture sur milieu au sous-acétate de plomb.	Noircissement.	Pas de noircissement.	Noircissement.	Pas de noircissement. Quelques exceptions.
Formation d'indol.	Pas d'indol.	Pas d'indol.	Pas d'indol ou traces.	Production d'indol.

Les sérums expérimentaux dévient le complément en présence du bacille paratyphique avec lequel ils ont été obtenus, mais le sérum expérimental obtenu avec le paratyphique A contient une cosensibilisatrice active également sur le bacille typhique et le bacille paratyphique B. De même le sérum expérimental avec le bacille paratyphique B contient une cosensibilisatrice active sur le bacille typhique (Rieux et Sacquépée).

Nous ne saurions terminer ce chapitre, forcément très incomplet, sans rappeler qu'au cours de maladies à allure typhoïde, l'hémoculture pratiquée sur le vivant a permis d'isoler des microbes pathogènes se différenciant des bacilles typhique et paratyphiques par un ou plusieurs caractères réputés spécifiques. On les peut dénommer « bacilles intermédiaires » pour indiquer qu'ils se trouvent placés dans un groupe empruntant des caractères au bacille typhique comme aux bacilles paratyphiques, mais sans présumer par là qu'ils représentent un stade de passage de l'un aux autres. Des cas de ce genre ont été publiés par Moutier, Faroy, Lecount et Kirby, Lafforgue, etc. On a publié également un certain nombre de cas dans lesquels, les symptômes cliniques étant semblables à ceux de la fièvre typhoïde ou paratyphoïde, l'hémoculture a permis d'isoler le *Bac. fæcalis alcaligenes.* Ce microbe possède incontestablement des propriétés pathogènes pour l'homme, donnant lieu à des infections tantôt bénignes, tantôt au contraire d'une sévérité extrême, notamment au Maroc. L'ensemble des symptômes et même les caractères des lésions d'autopsie peuvent rappeler ceux de la fièvre typhoïde. La détermination du microbe doit être poursuivie avec soin.

Il existe enfin des observations dans lesquelles on a pu trouver dans le sang des malades, avec le bacille typhique ou l'un des bacilles paratyphiques, un certain nombre de micro-organismes pathogènes : Micrococcus melitensis (Bassères, Rauzier et Roger, Lagriffoul, Arnal et Roger), Proteus (Vincent), staphylocoque, streptocoque (Vincent), bacille pyocyanique (Vincent), hœmamœba malariæ (Kelsch et Kiener, Vincent), etc., etc.

Parfois aussi en même temps que le bacille typhique on a trouvé un des paratyphiques, le B surtout (Gautier et Wissembach, etc.).

La présence de ces micro-organismes donne une allure toute

particulière à l'infection typhoïdique, en modifie complètement le caractère et, parfois, en augmente singulièrement la gravité.

II. — Etude des réactions humorales plus ou moins spécifiques déterminées dans l'organisme par les infections typhoïdes.

Sérodiagnostic de Widal. — Dans un précédent chapitre nous avons indiqué le principe du séro-diagnostic. Nous devons ici préciser quelques points particuliers.

A l'état normal le sérum humain agglutine communément à 1/10-1/20 le bacille typhique et à 1/50 et même 1/150 les bacilles paratyphiques (Sacquépée et Chevrel, Béco). Au cours des infections typhique ou paratyphiques le sérum humain acquiert des propriétés agglutinantes. Mais ces propriétés peuvent faire défaut. Elles apparaissent généralement vers la fin du premier septénaire. C'est en moyenne du douzième au vingtième jour qu'elles ont acquis leur maximum. Outre le sérum sanguin, le lait de nourrice (Achard et Bensaude), l'urine, les larmes, le liquide pleural, le liquide céphalo-rachidien (Brandéis et Mongour) peuvent être doués de pouvoir agglutinant. La mère peut le transmettre au fœtus.

Ce pouvoir agglutinant n'est pas absolument spécifique. A côté des agglutinines spécifiques existent des coagglutinines de groupe.

C'est ainsi que le sérum de malades atteints de fièvre typhoïde peut agglutiner les bacilles paratyphiques A et B *autant et même plus* que le bacille typhique (Sacquépée). De même, le sérum des malades atteints d'infection à bacille paratyphique A agglutine les bacilles du type A à des taux peu élevés (1/100, 1/200), mais il peut agglutiner au même taux les bacilles typhique et paratyphique B. Le sérum des malades atteints d'infection à bacille paratyphique B peut agglutiner très énergiquement le bacille provenant du malade (jusqu'à 1/40000), beaucoup moins les autres bacilles du type B (1/100 à 1/1000). Il est beaucoup moins actif sur les bacilles typhique et paratyphique A. On a essayé de se débarrasser de ces coagglutinines par le procédé de Castellani. Mais cette épreuve, rigoureuse avec les sérums expérimentaux, est beaucoup moins fidèle avec les sérums humains, et sa valeur clinique est douteuse (Rieux et Sacquépée). Il a donc fallu, pour pouvoir

utiliser la réaction, doser en quelque sorte le pouvoir agglutinant du sérum vis-à-vis du bacille typhique et des bacilles paratyphiques A et B. Il faut pousser les dilutions jusqu'aux extrêmes limites et ne tenir compte que des dilutions fortes. Les agglutinations paradoxales n'en pourront pas moins persister. Certains auteurs cependant admettent qu'on peut poser le diagnostic d'infection typhoïde si le sérum humain agglutine à 1/150 à 1/200, au minimum, le bacille typhique et beaucoup moins les bacilles paratyphiques. (M. Labbé, Cade et Vaucher.) Pour Salomon, en présence d'une hémoculture négative, on pourrait avoir recours au sérodiagnostic, même chez les vaccinés. On pourrait « considérer comme valables des agglutinations pour les paratyphiques A et B se produisant au taux minimum de 1/200, mais on ne devrait accorder de crédit qu'aux agglutinations pour le bacille d'Eberth se montrant encore intenses et nettes à des taux atteignant ou dépassant 1/500 ».

Dans les cas où le sérum agglutine davantage un bacille paratyphique que le bacille typhique, « rien n'autorise actuellement à conclure qu'on se trouve en présence d'une infection paratyphique » (Sacquépée et Chevrel). Pour Rist, la spécificité de la séro-réaction serait encore moins certaine : « Pour dire que le bacille d'Eberth ou le paratyphique A ou le paratyphique B est en cause, la séro-réaction est de nulle valeur. L'hémoculture seule permet de les différencier. La séro-agglutination positive, chez les non-vaccinés, autorise pleinement à dire : il s'agit d'une fièvre typhoïde ; elle est impuissante à déterminer lequel des trois germes on doit incriminer ».

Cette valeur diagnostique très relative que possède la séro-réaction chez les non-vaccinés, que devient-elle chez les vaccinés ? On sait que la vaccination antityphoïdique détermine dans le sérum sanguin des vaccinés l'apparition d'agglutinines puissantes. Ce pouvoir agglutinatif, qui peut atteindre exceptionnellement 1/5000, 1/10000, baisse assez rapidement à 1/50, 1/10, disparaît même complètement trois ou quatre mois après la dernière injection de vaccin. Il est bien démontré que ce pouvoir agglutinant peut être réveillé par une affection quelconque, non typhoïde (pneumonie, appendicite, dysenterie, rhumatisme, angine banale, diarrhée simple etc.), ou par une fièvre paratyphoïde et s'élever alors à des taux considérables (1/400 six mois après une vaccination antityphoïdique à quatre injec-

tions; 1/200 vingt-cinq mois après une vaccination à cinq injections, etc.) (Rist). Il y a dans la genèse de ces faits des coefficients personnels et d'autres facteurs encore dont nous ignorons la nature.

Quoi qu'il en soit, à l'heure actuelle, des millions d'hommes ont reçu du vaccin antityphoïdique et antiparatyphoïdique. De ce fait leur sérum contient des agglutinines, actives ou latentes, pour les bacilles typhique et paratyphiques A et B. Les résultats du séro-diagnostic pratiqué chez eux, le cas échéant, ne seraient pas valables pour le diagnostic des infections typhoïde et paratyphoïdes. C'est l'opinion de Léon Bernard et Paraf : « Déjà suspects et irréguliers chez les sujets qui n'ont pas reçu de vaccin antityphoïdique, ses résultats sont absolument inutilisables chez les sujets inoculés ; l'application de cette méthode à cet objet ne peut qu'engendrer l'erreur ».

C'est aussi l'opinion de Rist, qui dit : « Chez les vaccinés, même à une seule injection, la séro-agglutination ne doit pas entrer en ligne de compte comme moyen de diagnostic. Non seulement elle ne peut servir à distinguer entre elles la fièvre typhoïde et les deux paratyphoïdes : mais encore, elle n'est même pas capable de faire discriminer une infection du groupe typhoïde d'avec une maladie fébrile quelconque. Ce diagnostic ne peut être fondé que sur l'hémoculture ou sur l'observation clinique ». Encore faut-il faire des réserves sur la valeur du facteur clinique.

C'est également l'opinion de ceux qui, dans les laboratoires de l'armée ou dans les ambulances, devant les faits bien établis, ont, durant cette campagne, dû abandonner la confiance qu'ils accordaient à la séro-réaction agglutinante et adopter les idées formulées depuis longtemps par H. Vincent : « Le sang de tout vacciné agglutine, plus ou moins, le bacille typhique.

« Ce pouvoir agglutinant peut même être réveillé ou exagéré par une affection aiguë, quelle qu'en soit la nature, survenant chez les vaccinés.

« On ne saurait donc tenir aucun compte de l'épreuve de l'agglutination pour le diagnostic de l'affection dont ils peuvent être éventuellement atteints. Seule l'hémoculture donne une indication précise. »

Réaction de fixation du complément. — Le sérum sanguin des malades atteints d'infections typhiques contient des sensibilisatrices que Widal et Le Sourd ont décelées par la méthode ordinaire de fixation du complément (Bordet et Gengou). Cependant ces sensibilisatrices ne sont pas strictement spécifiques (Rieux et Sacquépée). A côté des sensibilisatrices spécifiques existent, comme pour l'agglutination, des cosensibilisatrices de groupe. Il en est du sérum humain comme des sérums expérimentaux, et des sensibilisatrices comme des agglutinines; on n'obtient pas toujours, par leur recherche, une véritable certitude diagnostique.

Détermination de l'indice opsonique. — Wright a fait connaître l'existence, dans les sérums sanguins normaux et pathologiques, de substances spéciales qu'il a dénommées « opsonines » (opsono : je prépare pour l'alimentation) et qui seraient indispensables à la phagocytose.

Dans les sérums pathologiques les sensibilisatrices non seulement sensibiliseraient et bactériolyseraient le microbe pathogène, mais encore favoriseraient la phagocytose de la bactérie qui lui aurait donné naissance. Le pouvoir opsonisant de la sensibilisatrice serait donc spécifique. On détermine assez facilement dans la pratique, la valeur de ce pouvoir et l'on appelle indice opsonique le rapport du pouvoir opsonisant d'un sérum pathologique au pouvoir opsonisant d'un sérum normal, pouvoirs calculés pour une même espèce bactérienne.

Milhit a montré que chez un sujet suspect, un indice opsonique pour le bacille typhique, supérieur à 1,70, est un élément en faveur de l'infection typhoïde si le sujet n'a pas eu, antérieurement, de fièvre typhoïde. Récemment — suivant en cela l'exemple de Wright qui utilise la recherche de l'indice opsonique pour contrôler les effets de sa méthode vaccinothérapique et permettre de la diriger à bon escient — Rathery a étudié l'indice opsonique de typhoïdiques et de paratyphoïdiques traités par l'autolysat vaccinothérapique de Vincent. Il a constaté que, durant la maladie, l'index opsonique de ces malades était assez élevé. Au point de vue pratique Rathery pense qu'il y a intérêt à continuer la vaccinothérapie si une première injection fait baisser nettement après vingt-quatre heures l'index opsonique qui remonte après la deuxième injection.

CHAPITRE V

TRAITEMENT DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE ET DES FIÈVRES PARATYPHOÏDES

Le traitement de la fièvre typhoïde comporte une thérapeutique précise, qui se heurte trop souvent encore à des préjugés et que les malades, et surtout leur famille, n'acceptent pas toujours sans opposition. Autant par persuasion que par fermeté, le médecin devra obtenir que ses prescriptions soient strictement suivies, chose relativement facile dans les hôpitaux civils ou militaires; mais, à la ville, il en est tout autrement.

« Le succès désiré n'est, hélas! pas toujours obtenu, parce que la médication a été trop tardive. Il y a des courants qu'on ne remonte pas », disait Dieulafoy. C'est au médecin de remonter ces courants : de ses conseils dépend la vie du malade.

On a proposé nombre de méthodes pour le traitement de la fièvre typhoïde. Nous ne saurions les exposer toutes et dans tous leurs détails. Ces méthodes ont d'ailleurs beaucoup de points communs et, par des moyens différents, visent au même but.

On peut grouper ces moyens, par les indications qu'ils visent plus spécialement. On étudiera successivement, en des paragraphes distincts :

1° L'hygiène du typhique; les « petits soins » qu'on doit lui donner;

2° L'alimentation du typhique;

3° Les moyens employés pour abaisser la température;

4° Les médications diverses : antiseptiques, toniques, diurétiques, anti-infectieuses;

5° Les traitements spéciaux applicables aux principaux incidents qui peuvent survenir au cours de la fièvre typhoïde.

Enfin, comme complément aux méthodes de traitement indi-

quées dans les paragraphes précédents et qui sont des *médications symptomatiques*, applicables à toutes les infections typhoïdes sans distinction, nous indiquerons quel est l'état actuel de nos connaissances sur le *traitement spécifique* des fièvres *typhoïde* et *paratyphoïdes* par la *sérothérapie* et la *vaccinothérapie*.

HYGIÈNE DU TYPHIQUE

Dès qu'on soupçonne une fièvre typhoïde, sans attendre qu'elle soit confirmée cliniquement ou par le laboratoire, on doit au plus tôt instituer le traitement.

Autant que possible le malade sera isolé dans une pièce aérée, vaste, dans laquelle pourra pénétrer le soleil. La température moyenne de l'appartement doit être de 15 degrés environ. On enlèvera les tapis, les rideaux et les tentures. Quand on le pourra deux lits seront placés dans la chambre afin de pouvoir, s'il est nécessaire, faire passer le malade de l'un à l'autre. Entre le drap et le matelas on placera une toile imperméable et, au-dessus du drap, on garnira le lit d'une alèze que l'on pourra enlever et changer facilement dès qu'elle sera souillée ou mouillée. On vêtira le malade d'une chemise ou d'une camisole ouverte complètement par devant. On évitera la trop grande lumière, le bruit, les conversations, les visites. Le typhique a besoin de calme et de repos complets.

On surveillera avec le plus grand soin la propreté et l'antisepsie corporelle du malade. Pour cela, il est toute une série de précautions et de manœuvres que l'on comprend sous l'appellation générale de « petits soins », appellation assez inexacte d'ailleurs, car ces soins sont de la plus grande importance dans la lutte contre la maladie.

Soins de la bouche et des fosses nasales. — La langue sèche et rôtie constitue un véritable péril au cours de la fièvre typhoïde, parce qu'elle empêche l'alimentation. Elle peut être aussi une cause d'infection et de dysphagie. Cet aspect ne doit pas exister quand le malade est bien surveillé, bien soigné. C'est *dès le début* qu'il faut procéder au nettoyage de la bouche, qui dans ces conditions sera très facile. Si, au contraire, on attend plusieurs jours, la langue, la face interne des joues, les dents, les gencives seront recouvertes de fuliginosités épaisses,

dures, adhérentes, qu'il sera d'autant plus difficile d'enlever que le malade se prêtera mal à cette opération fatigante, désagréable, parfois même douloureuse. Ainsi donc, dès les premiers jours, plusieurs fois par jour, avec une brosse à dents souple, on nettoiera doucement les dents, les gencives, la langue. Pour ce nettoyage on pourra se servir d'un mélange à parties égales de glycérine et d'eau de Vichy ou de Vals; on fera ensuite rincer la bouche soit avec une de ces eaux minérales, soit avec de l'eau boriquée à 4 pour 100 ou une eau légèrement glycérinée dans laquelle on pourra ajouter du borate de soude, du chlorate de potasse ou, mieux, du salicylate de soude (Vernier). On enlèvera les mucosités du pharynx à l'aide de tampons d'ouate montés à l'extrémité de longues pinces et légèrement humectés. Le nettoyage étant terminé, on fera sucer au malade quelques gouttes de jus de citron qui excitent légèrement la sécrétion salivaire. On obtiendra de la sorte un balayage des canaux excréteurs (Paillard). Si des fuliginosités apparaissent au niveau de l'arrière-gorge, deux fois par vingt-quatre heures au moins, il faudra pratiquer un grand lavage du pharynx, au bock, avec de l'eau bouillie additionnée d'eau oxygénée. Le malade sera assis sur son lit, maintenu par des oreillers. Devant sa bouche on placera un plateau ou une cuvette et, maintenant la bouche ouverte avec un abaisse-langue, on dirigera le jet dans l'arrière-gorge en ayant soin de placer le bock à une hauteur de 25 ou 30 centimètres au plus. Par ces lavages on évitera le développement d'accidents infectieux graves (ulcérations pharyngées, phlegmons de l'amygdale, etc.) dont le point de départ est uniquement dans les fuliginosités très septiques.

On peut, de temps en temps, une ou deux fois par jour, faire gargariser et rincer la bouche avec de l'eau antiseptisée par l'addition de quelques gouttes d'extrait de Javel. Par ces différents moyens il sera facile d'entretenir la bouche en parfait état de propreté, de conserver la langue humide et nette. Après avoir mis quelque difficulté à se laisser faire, le malade demandera lui-même ces soins.

On surveillera attentivement l'apparition des ulcérations linguales, buccales, labiales. On pourra, dès leur apparition, les toucher légèrement à la teinture d'iode ou au bleu de méthylène, au chlorate de potasse, voire même au formol (Milhit).

Il faudra également nettoyer les fosses nasales, enlever les croûtes après les avoir ramollies soit avec quelques gouttes d'huile mentholée au 50me, soit avec de l'huile de vaseline mentholée ou mieux goménolée. Vernier conseille de mettre dans les narines, matin et soir, gros comme un pois de pommade avec

Vaseline	20 gr.
Acide borique	2 gr.
Résorcine	0 gr. 15
Menthol	0 gr. 05

On lavera les paupières à l'eau boriquée tiède. On surveillera les oreilles et on empêchera les malades de se gratter le nez, les fosses nasales, etc.

Hygiène de la peau. — On sait quelle est la fréquence des furoncles à la convalescence de la fièvre typhoïde. L'origine de ces infections secondaires de la peau, qui peuvent parfois revêtir le caractère de phlegmons, de septicémies graves, est souvent dans le manque d'asepsie cutanée. Cette asepsie sera pratiquée de la façon suivante. Dans les oreilles on pourra placer des tampons de glycérine phéniquée. On pratiquera, en dehors des bains, des lotions générales à l'eau froide ou tiède additionnée de thymol, de vinaigre antiseptique ou aromatique, d'eau de Cologne. On lavera également toutes les parties souillées par l'urine ou les matières fécales, sans frotter la peau, en épongeant plutôt avec de l'ouate humide. Après chaque lavage on essuiera doucement. On attouchera légèrement à l'iode ou à l'iode-acétone toute lésion de folliculite ; dès qu'on constatera la production d'une petite vésicule remplie de pus, on évacuera aseptiquement ce pus et on touchera la petite plaie à l'iode. On redoutera les infections à streptocoques, à staphylocoques, à bacille pyocyanique, qu'on devra traiter, si elles apparaissent, par la teinture d'iode, l'eau oxygénée. Dans certains cas, si l'on a affaire à des infections généralisées, on pourra recourir aux bains antiseptiques, de préférence au permanganate de potasse (Milhit), ou, de préférence, à l'acide borique (200 gr. par bain) additionné d'un peu d'eau de Javel. La compression prolongée, jointe à la macération, pouvant déterminer des troubles trophiques de la peau et notamment des escarres, on veillera attentivement à la position du malade dans son lit et on l'essuiera soigneusement après les lotions ou les bains.

On ne le laissera jamais trop longtemps dans la même position. Plusieurs fois par jour on lui fera prendre et garder des positions différentes : décubitus latéral droit et gauche, décubitus dorsal, position semi-assise, en le soutenant avec des coussins ou des oreillers. Les ulcérations, chez les typhiques, ayant une marche rapide, on ne se contentera pas d'un examen superficiel. Dès que l'on constatera une rougeur, surtout dans la région fessière, après asepsie de la peau, on saupoudrera de sous-nitrate de bismuth, de poudre de Lucas-Championnière finement pulvérisée et l'on veillera à ce que le malade repose toujours sur une épaisse couche d'ouate abondamment poudrée. Si le sujet est gras, on poudrera également, après lavage, le pli inter-fessier jusqu'à l'anus. S'il apparaît une légère ulcération on la touchera à la teinture d'iode, on la poudrera et on soulèvera la région à l'aide d'un rond en caoutchouc. Si le sujet est maigre, on utilisera un matelas d'eau.

Faire couper les cheveux dès le début de la maladie, ce qui est facile chez les hommes ; chez les femmes, cette pratique présentant des inconvénients, on natte les cheveux en deux ou trois tresses très serrées que, pendant les bains, on mouillera le moins possible. A la convalescence on démêlera ces nattes, en de courtes séances journalières, de cinq à dix minutes au plus, après avoir huilé le cuir chevelu. On pourra laver la tête au savon de Panama et frictionner à la lotion de Saint-Louis :

Ammoniaque	4 gr.
Essence de térébenthine	25 gr.
Alcool camphré	125 gr.

On pourra obtenir de bons résultats, chez les enfants surtout, avec les formules suivantes de Comby :

Lotion avec

Huile de ricin	30 gr.
Alcool à 60°	100 gr.
Teinture de quinquina	ãã 5 gr.
Teinture de romarin	
Teinture de Jaborandi	

ou

Pommade avec

Vaseline	30 gr.
Lanoline	10 gr.
Baume du Pérou	2 gr.
Acide gallique	1 gr.

en friction matin et soir.

Hygiène de l'appareil génito-urinaire. — Les ulcérations de la vulve ne sont pas rares au cours de la fièvre typhoïde. Chez les fillettes on prendra les plus grands soins de propreté ; on prescrira des lavages soigneusement faits, tous les jours, à l'eau et au savon. Chez les femmes on n'hésitera pas à ordonner des lavages vaginaux avec une solution de permanganate à 1/400, suivis de lavages de la vulve au savon. Au cours des typhoïdes graves on peut être appelé à sonder le malade. On prendra dans ce cas les plus grandes précautions d'antisepsie, recommande Milhit, une fois le cathétérisme effectué, de pratiquer, systématiquement, un lavage de la vessie avec 250 c. c. d'une solution très faible de permanganate de potasse.

ALIMENTATION DU TYPHIQUE

Le régime alimentaire du typhique est d'une importance capitale. On est d'accord sur le principe que le typhoïsant doit être alimenté. Mais, en pratique, cette alimentation est comprise de bien des façons.

D'une manière générale, en France, le régime alimentaire prescrit est liquide ou semi-liquide, tout en étant aussi nutritif que possible. Il est surtout lacté. Le malade doit absorber trois ou quatre litres au minimum de liquide par vingt-quatre heures, dont 2 litres de lait. Le lait ne doit être administré qu'après ébullition pendant dix minutes au moins. On le conservera au frais, dans des récipients fermés. On pourra le donner pur ou coupé d'eau de Vichy ou de Vals, chaud, tiède ou froid, sucré ou non. Suivant le goût ou le désir du malade on pourra, sans inconvénient, l'aromatiser avec du thé, du café, du rhum, du cognac, du kirsch, en petites quantités, de l'eau de fleur d'oranger, de la vanille, de l'essence de badiane (une goutte par tasse), l'aciduler ou le rendre mousseux, etc. Après chaque prise de lait il est utile de faire rincer la bouche avec de l'eau de Vichy, de la tisane, de l'orangeade, etc. Si le lait est bien toléré on peut en augmenter la quantité jusqu'à 2 litres 1/2 par jour. Parfois, quoique bouilli, non altéré, il pourra provoquer de la diarrhée, du ballonnement. On le donnera par prises de 50 grammes environ, additionné d'eau de chaux ou de citrate de soude à la dose de 2 grammes par litre de lait. On essaiera

le lait d'ânesse ou de chèvre. En cas d'intolérance absolue on pourra recourir au kéfir, au koumis. Silby utilise le petit-lait à la dose de 1 litre à 3 litres 1/2 par jour, aromatisé avec du thé ou du café. Enfin, dans quelques cas on sera obligé d'y renoncer. On le remplacera par du bouillon de légumes [1], des décoctions de céréales [2], des potages dans la composition desquels entreront des farines et des œufs, des crèmes très légères.

Outre le lait, toutes les heures ou toutes les demi-heures, par demi-verre ou par verre, on fera prendre une boisson telle que limonade vineuse, thé ou café léger, grog léger, citronnade, orangeade, sirops de fruits très étendus d'eau, eau minérale légèrement alcaline (Vichy-Célestins, Vals), tisanes diurétiques (chiendent, queues de cerises, réglisse, etc.). Les boissons peuvent être données tièdes, à la température de la chambre, ou même glacées. Elles ne devront pas être trop sucrées, le sucre pris en excès pouvant augmenter les fermentations intestinales. On pourra employer la lactose, qui est diurétique, à la dose de 100 à 200 grammes par jour, pour sucrer les tisanes.

Le malade doit boire souvent, mais peu chaque fois et très lentement.

Sauf exceptions basées sur l'état général, l'aspect de la langue et la température, on ne le réveillera pas pour le faire boire, mais on saisira toutes les occasions propices. Les meilleures,

(1) Les bouillons de légumes sont très employés en thérapeutique infantile. Parmi les nombreuses formules, celle de Méry est recommandable :

Pommes de terre	60 gr.
Carottes	45 gr.
Navets	15 gr.
Pois secs	6 gr.
Haricots secs	6 gr.
Eau froide	1 litre
Sel de cuisine	5 gr.

Faire bouillir pendant deux heures; filtrer; ramener le filtrat à un litre par addition d'eau bouillie refroidie. Ajouter 5 grammes de sel.

(2)

Blé	ãã 30 grammes ou une cuillerée à soupe.
Orge perlé	
Maïs concassé	
Haricots décortiqués	
Pois décortiqués	
Lentilles décortiquées	

Faire bouillir trois heures dans 3 litres d'eau, ajouter 5 grammes de sel et passer (Comby).

celles où il boira le plus volontiers, sont après le nettoyage de la bouche, pendant le bain, après le bain au moment de la réaction.

Le lait et les boissons ne suffisent pas toujours pour alimenter les typhiques.

Robin donne encore un litre de bouillon de veau ou de poulet par vingt-quatre heures.

Chantemesse donne deux à trois cuillerées à soupe de jus de viande soit dans du lait, de la tisane ou du bouillon peu salé et bien dégraissé, pris froid. Il fait absorber ainsi, chaque jour, le jus que l'on obtient avec 200 grammes de viande hachée et pressée.

Il est rare qu'au cours d'une fièvre typhoïde de moyenne intensité, on puisse faire prendre au malade les aliments qui lui seraient nécessaires. En général, il en absorbe beaucoup moins. Parfois même il refuse toute alimentation. On en est réduit à le gaver à la sonde ou à lui administrer, avec prudence, ce qui est beaucoup moins préférable, des lavements alimentaires avec lait et peptone. Ce refus du malade ne dure guère : au bout de quelques jours il consent en général à prendre quelque aliment.

Le régime qui vient d'être indiqué sera continué jusqu'au moment où la température sera franchement descendue et se maintiendra au-dessous de 37°. Dès que l'état général s'améliore, dès que la température baisse à 37° et quelques dixièmes, le malade éprouve de véritables fringales dont il faut se méfier et qu'il faut savoir refréner. Il faut bien faire comprendre au convalescent que la reprise trop rapide d'une alimentation trop substantielle l'expose à une rechute qui peut être grave, même mortelle ; qu'alors même cette rechute ne se produirait pas, l'excès d'alimentation, à la convalescence de la fièvre typhoïde, peut être l'origine d'entérites, de dyspepsies, de dilatations gastriques, voire même de perforations intestinales.

L'entourage et la famille doivent être prévenus de tous les dangers que peut entraîner une complaisance en apparence infime et disproportionnée avec l'appétit immodéré du convalescent. En règle générale, tant que la température oscille entre 37° et 37°5 on peut autoriser 3 litres de lait, quelques cuillerées de jus de viande, un peu plus de bouillon. On peut encore faire prendre un tapioca léger et très cuit.

Si la température se maintient autour de 37°, on peut essayer

progressivement une alimentation un peu plus substantielle car, bien souvent, l'inanition, chez des sujets très amaigris et très débilités, suffit à maintenir une légère hyperthermie qui disparaît dès que le sujet est un peu plus alimenté. Mais, dans la majorité des cas, on attendra que le convalescent soit resté trois ou quatre jours à une température normale. Alors, très prudemment, en surveillant la température et les selles, on pourra donner un peu de tapioca ou de semoule très cuits dans du bouillon de viande ou de volaille, avec addition d'un, puis de deux jaunes d'œufs par jour. Si la température ne s'élève pas, on donnera deux potages un peu plus épais, puis des purées. Enfin, on pourra autoriser un petit morceau de mie de pain rassis dans le potage, avec un œuf à la coque, des confitures; puis, successivement, un peu de poisson frais, du poulet, du bœuf ou du mouton, en recommandant de manger lentement et de bien mastiquer. Si la fièvre réapparaît, revenir immédiatement au lait et au bouillon.

Si le malade n'a pas une selle par jour, on la provoque au moyen de pruneaux, de compotes de fruits ou d'un lavement froid.

Tel est le régime alimentaire que presque tous les médecins français font suivre à leurs malades typhiques. On en a préconisé d'autres.

Parmi ceux-ci nous mentionnerons celui de Johnson et Watt. Ces deux auteurs ne donnent du lait qu'à la convalescence. Le régime de leurs malades se compose de potages de farine d'orge, de riz et d'avoine, d'œufs et de sucre. Ils emploient la gélatine en grande abondance. On peut faire quelques critiques à ce régime. Outre ses propriétés nutritives, le lait possède encore des propriétés diurétiques que la plus nutritive des bouillies ne possède pas. La gélatine peut, en effet, combattre et même prévenir la diarrhée et les hémorragies, mais elle n'est pas nutritive, et, même en l'aromatisant, il est difficile de masquer son goût si désagréable et d'en faire absorber 50 grammes par jour durant plusieurs semaines.

Un certain nombre d'auteurs russes (Gournitzki, Botkine, Puritz, etc.) et Vaquez, en France, pour éviter le trop considérable amaigrissement des malades et raccourcir de ce fait, et dans de notables proportions, la durée de la convalescence, nourrissent substantiellement leurs malades.

Par leur méthode, la température ne serait pas augmentée, les dangers de perforation et d'hémorragies ne seraient pas plus nombreux, les rechutes pas plus fréquentes. Sans aller, comme les auteurs russes, jusqu'à donner aux typhiques de la soupe, des boulettes de viande, des côtelettes et des pommes de terre, le régime de Vaquez est néanmoins très nourrissant. Toutes les deux heures, le malade prend une tasse de lait, mais à huit heures, midi et six heures, cette tasse de lait peut être remplacée par de petits repas, A huit heures, tasse de thé ou café au lait ou assiette de soupe à la farine (racahout, orge, riz). A midi, potage au lait avec un jaune d'œuf, un verre à bordeaux de gelée de viande ou de jus de viande frais. A six heures, repas identique en remplaçant par exemple le potage au lait par un bouillon avec jaune d'œuf. Dans la nuit un petit repas semblable avec lait. Les repas principaux sont donnés au sortir du bain. Quand la température s'abaisse on donne de la viande crue râpée, mouton ou porc, puis des soupes variées, du riz au lait, des pommes de terre, pour arriver, au huitième jour de la convalescence aux biscottes, aux œufs à la coque, etc.

Cette méthode a été critiquée. Elle n'est pas, en tout cas, applicable aux malades graves.

Claisse fait prendre un petit repas, toutes les quatre heures, aux typhiques qui ne digèrent pas le lait. Dans ses menus figurent surtout les farineux et le sucre : purée de pommes de terre, panades légères, gâteaux de semoule, gelées de fruits, jus de fruits avec poudre de cacao et beurre. Il ne donne du lait qu'à la convalescence, avec des œufs, puis de la viande. Il ajoute en même temps à ce régime des cultures de bacille paralactique.

Thomson, dans les formes à température peu élevée, supprime le lait ou le réduit considérablement en y ajoutant du jus de viande, de la lactose, du blanc d'œuf, des bouillies légères. Dès les premiers jours d'apyrexie, si le malade n'a pas de diarrhée, de tympanisme, s'il n'a pas eu récemment d'hémorragie, il compose son alimentation de pâtisseries, de sucreries, d'œufs peu cuits, de riz, de biscuits au lait, de bouillon de mouton ou de poulet, de gelées de viande, de potages farineux.

On voit, par ces différents exemples, combien peut être varié le régime alimentaire des typhiques. Le médecin pourra modifier ces régimes suivant les indications spéciales fournies

par chaque cas particulier. Il devra seulement se souvenir que l'alimentation du typhique doit être à la fois substantielle et parfaitement assimilable, que toutes les sécrétions digestives sont déficientes chez ces malades, et qu'on ne peut leur imposer des aliments qui ne peuvent être facilement digérés; qu'elle ne doit renfermer aucune particule solide capable d'irriter mécaniquement l'intestin et qu'enfin elle ne doit pas répugner au malade qui, trop souvent déjà, a une tendance à ne pas s'alimenter.

MÉDICATIONS ANTITHERMIQUES

Une des premières indications à satisfaire au cours de la fièvre typhoïde est d'abaisser la température. Ce résultat peut être obtenu par des moyens externes et des médications internes.

Les moyens externes comprennent un certain nombre de méthodes hydrothérapiques : *lotions*, *affusions*, *enveloppements humides*, *balnéation* ; des applications de glace, des compresses, des lavements.

Lotions. — Vulgarisées par Jaccoud, les lotions sont faciles à donner en tout temps et en tous lieux et peuvent suffire dans le traitement des fièvres légères ou de moyenne intensité. Les hémorragies intestinales, la myocardite ou une tendance au collapsus doivent en déconseiller l'emploi pour O. Martin, alors que Milhit, au contraire, dit que les lotions sont indiquées dans toutes les formes syncopales ou hémorragiques. Les complications pulmonaires ne sont pas une contre-indication. Elles peuvent être données à l'eau froide (12 à 15°) ou à l'eau tiède. Les lotions très chaudes, faites au lit avec immobilisation absolue des malades, auraient donné des résultats dans le traitement des fièvres typhoïdes chez les soldats fatigués, au cours de cette guerre (Petges, Dumora et Peyri).

La durée des lotions n'excédera pas trois minutes et sera d'autant plus courte que l'eau sera plus froide. Le malade étant nu, étendu sur le lit, on passe rapidement sur tout son corps une grosse éponge imbibée d'eau pure ou mieux additionnée d'eau de Cologne, de vinaigre aromatique ou antiseptique. On

roule ensuite le malade dans une couverture de laine et on lui fait prendre une boisson chaude alcoolisée. On le laisse ainsi quinze à vingt minutes et on l'essuie, sans toucher au ventre. On peut ainsi donner de deux à dix et douze lotions par vingt-quatre heures quand celles-ci remplacent les bains. Bien que leur action sur la température soit minime, les lotions n'en sont pas moins d'une grande utilité par le bien-être qui les accompagne, par la double influence qu'elles exercent : sédative sur les troubles nerveux et stimulante sur la prostration.

Affusions. — Les affusions sont de pratique déjà ancienne ; préconisées par Currie, elles ont été employées en France par Récamier, Chomel, Trousseau, Guéneau de Mussy, etc. Leurs contre-indications sont les mêmes que celles des lotions, mais d'une manière plus absolue encore. Les malades les supportent mal d'ailleurs. Si on veut obtenir un abaissement thermique, les bains sont préférables. « On place le malade dans une baignoire, et deux personnes qui se succèdent rapidement, versent de l'eau froide de 10 à 15° sur sa tête et son dos pendant quelques minutes; si l'on a à sa disposition une douche, la durée en doit être très courte, et ne pas excéder une à deux minutes » (Guéneau de Mussy). L'abaissement thermique obtenu est en moyenne de 5 à 6 dixièmes de degré.

Enveloppements humides. — Les enveloppements humides généraux, le drap mouillé, sont à recommander surtout chez les enfants. Ils calment les malades agités et les font dormir. La technique en est simple. On plonge un drap dans de l'eau froide, on l'étreint vigoureusement et on l'étale sur une couverture de laine. Le malade, tout nu, est placé sur ce drap dont on l'enveloppe complètement, la tête comprise. On le laisse ainsi une minute environ, on l'essuie et on le reporte en son lit. Ce mode de réfrigération est un peu brutal. Il saisit vivement le typhique et provoque de l'angoisse, parfois même de la syncope.

Balnéation. — La balnéothérapie est le traitement de choix de la fièvre typhoïde. Non seulement elle détermine une baisse notable de la température, mais encore, et surtout, par ses effets éloignés, elle possède une action thérapeutique très efficace et très réelle. Parmi ces effets, les plus certains et les mieux étudiés

sont : le relèvement du pouls et de la tension artérielle symptomatiques du relèvement de la tonicité cardiaque ; la sédation des symptômes nerveux ; l'augmentation de la diurèse et des sécrétions intestinales ; la diminution de la sécheresse, la stimulation des oxydations respiratoires.

Méthode de Brand. — C'est à Currie (1787) que l'on doit cette méthode que Brand fit sienne et codifia (1861) et qui nous fut apportée en France par Glénard (de Lyon).

La méthode intégrale de Brand consiste à donner au malade, nuit et jour, toutes les trois heures, si sa température rectale dépasse 39°, un bain froid, à 18°, d'une durée d'un quart d'heure.

Pour atténuer l'impression pénible du premier bain on peut le donner à 22°. Les bains suivants seront abaissés chacun de 1 degré, si bien que le cinquième sera à cette température optima de 18° (Brand, Juhel-Renoy). On pratique des affusions froides en versant sur la nuque du malade, d'une faible hauteur, au début, au milieu et à la fin du bain, durant deux minutes chaque fois, de l'eau à 10°. Tripier et Bouveret conseillent l'affusion continue. En outre, pendant toute la durée du bain, à l'aide d'une éponge on pratique des frictions sur tout le corps, l'abdomen excepté. Le malade ingère dès son entrée dans le bain, une boisson alcoolisée ou du vin. Au bout de dix minutes environ, il est saisi d'un frisson intense. C'est le signal de la fin du bain. On donne au sujet une nouvelle dose d'alcool ou de vin et on l'étend sur son lit où l'on aura préalablement disposé une couverture de laine recouverte d'un drap sec et chaud. On l'essuie vite et doucement en ne touchant pas à l'abdomen. On l'enveloppe dans une couverture de laine, on met, aux pieds, une boule d'eau chaude et on laisse *frissonner* le malade. Au bout d'un quart d'heure, d'une demi-heure, une détente générale s'opère. Le malade se sent mieux ; on le vêt, on le fait boire et il s'endort très habituellement.

Dans les fièvres sévères, hyperpyrétiques, adynamiques, où le cœur, les reins, les poumons sont gravement lésés, les partisans de la méthode de Brand appliquent, jusqu'à amélioration, une technique particulière, dite *méthode intensive.* Voici, d'après Juhel-Renoy, en quoi elle consiste. On donne un premier bain à 26°, un second à 24° et ainsi de suite, en diminuant

de deux degrés chaque bain pour arriver au huitième bain à la température réglementaire de 18°. La durée sera plus courte : huit à dix minutes. *On obtiendra* et on *prolongera* le frisson en abaissant la température du bain à 15°. Affusion froide (8 à 10°) pendant toute la durée du bain, avec massage et friction des membres sous l'eau, sans arrêt. Nécessité impérieuse des grandes compresses thoraciques et abdominales. A la moindre aggravation on portera à deux heures, au lieu de trois, la mise dans un nouveau bain et, si l'appareil cardiaque faiblit, on appliquera une vessie de glace sur la région précordiale.

Telle est la méthode de Brand qui, en dehors des bains, ne comporte aucune autre médication. Elle n'a, pour ses adeptes, d'autre contre-indication que l'hémorragie intestinale profuse et la perforation.

Telle quelle, et dans toute sa rigueur, elle ne convient pas à tous les malades et surtout aux femmes, aux enfants, aux typhoïsants nerveux, impressionnables, aux soldats venant des tranchées et affaiblis par la double influence de l'infection et du surmenage dans toutes ses modalités. Dans un service où existaient les meilleures conditions d'installation et de surveillance, elle a fourni un pourcentage de 19,5 décès (Petges, Dumora et Peyri). Quels que soient ses avantages, et elle en présente certainement de réels, dans les cas habituels on peut en obtenir d'équivalents par des moyens plus doux et moins pénibles pour le malade.

Les bains tièdes ou frais, qui sont comme une atténuation de la méthode de Brand, régularisent comme elle la courbe thermique. On les donne entre 32° et 28°.

Les nerveux, les excités, les enfants, les supportent mieux qu'ils ne supportent les bains froids et en recueillent un bénéfice plus marqué. Ces bains peuvent être de courte durée, dix minutes par exemple, avec ou sans affusion froide sur la nuque à la fin du bain (Grasset), ou d'une durée prolongée.

Bains tièdes graduellement refroidis. — Le bain refroidi, d'abord tiède puis frais, ne cherche à conserver du bain froid que ce qu'il a de thérapeutique, en le dépouillant de ce qu'il a d'inutile ou de pénible pour le malade. Cette méthode a été instituée par Ziemssen, modifiée par Bouchard, puis perfectionnée par Carrieu.

Ziemssen donnait le bain à une température inférieure de 5 à 6° à celle du malade. Il le refroidissait graduellement, par de l'eau froide ou de la glace, jusqu'à 20°, en vingt à trente minutes. C'est à ce moment que l'on retirait de l'eau le malade frissonnant.

Bouchard emploie un bain dont la température est inférieure de 2° à celle du malade. Par adjonction d'eau froide on refroidit insensiblement ce bain de 1° chaque dix minutes. On s'arrête lorsque l'eau est à 30° et on sort le malade. La durée de ces bains pourra être ainsi d'autant plus longue que la température du malade sera elle-même plus élevée. On les répète six à huit fois en vingt-quatre heures. Carrieu réduit la durée du bain à une heure au maximum en lui donnant une température initiale de 37°, quelle que soit la température du malade, et en le refroidissant plus rapidement parfois, jusqu'à 30°, par adjonction d'eau froide toutes les cinq minutes. Il donne cinq à six bains en moyenne, souvent moins, rarement plus. Il se base sur la température initiale de la journée. Si, trois heures après le bain, la température du malade n'a pas baissé de 1° sur cette température initiale il en donne un nouveau; dans le cas contraire il attend encore une heure et plus. La méthode de Carrieu n'est pas systématique comme celle de Brand; « elle est clinique et on l'applique avec plus ou moins de rigueur suivant le plus ou moins d'intensité des symptômes morbides. » (Carrieu.)

Le médecin devra se rappeler que, dans les formes sévères de fièvre typhoïde, avec hyperpyrexie, phénomènes nerveux, la balnéothérapie froide, répétée aussi souvent qu'il est nécessaire, demeure, jusqu'ici, e véritable traitement. Il importe au plus haut point de ne pas attendre pour l'instituer et de l'employer dès le début de la maladie en graduant le nombre des bains sur la température du malade.

Bains chauds. — Bosc préconise les bains chauds, à 39° et d'une durée de douze à quinze minutes, qui lui avaient donné de bons résultats dans le traitement du choléra et qui déterminent d'heureux succès dans le traitement des bronchopneumonies et des bronchites graves. D'une façon générale ces bains chauds auraient, d'après lui, une action éliminatrice, sédative, révulsive et antiphlogistique, une action régénératrice du myocarde (O. Martin). Bosc les conseille chez les en-

fants : qui refusent violemment le bain froid, dans les cas de complications respiratoires sérieuses, d'anurie ou de diminution de la sécrétion urinaire, de délire sérieux, quand le cœur est touché assez fortement. Chez l'adulte, « les deux indications les plus formelles, c'est-à-dire celles où aucune des autres méthodes ne pourrait être permise, sont :

a) Dans le cas où le bain froid est contre-indiqué par l'état du cœur.

b) Dans le cas de fièvre typhoïde à forme hémorragique et principalement dans le cas de néphrite hémorragique avec céphalée, nausées, vomissements, faisant penser à une complication urémique. » (O. Martin.)

Quel que soit le mode de balnéation choisi, il est certaines règles dont on ne devra jamais se départir.

Le malade ne doit faire *aucun effort*. Il doit être porté avec précautions, de son lit à la baignoire qui sera proche, dans la chambre même. Il ne devra, en aucun cas, s'y rendre seul, par crainte des perforations intestinales, de la syncope, de la mort subite. L'eau de la baignoire sera renouvelée très souvent, à chaque bain si c'est possible, au moins une fois par vingt-quatre heures. Il est recommandé de vaseliner légèrement le siège du malade avant le bain. Si les bains sont de longue durée on se souviendra que des accidents infectieux graves trouvent leur origine dans les bains donnés avec de l'eau souillée (fèces) et on pourra additionner cette eau d'un léger antiseptique (acide borique 200 grammes, crésyl, naphtolate de soude, eau de Javel).

On profitera du bain pour nettoyer la bouche du malade, pour lui donner à boire, systématiquement d'ailleurs, quelque boisson chaude. On ne laissera jamais le typhique seul, même un seul instant, pendant la durée du bain. Dans certains cas le médecin doit lui-même donner le bain durant lequel il surveillera constamment le pouls.

Au sortir du bain on ne frictionnera jamais le malade, on ne l'essuiera pas. On le mettra sur son lit, plié dans une couverture de laine et l'on attendra la réaction. Au début de cette phase de réaction il est indiqué de faire boire de nouveau le malade. Si cette phase se prolonge par trop, ou se fait mal, on réchauffera le malade par des boissons chaudes, on lui donnera du café, et le bain suivant sera donné plus court et plus chaud.

Les contre-indications à la balnéation tendent à devenir de plus en plus rares. Il y a contre-indication absolue si l'on soupçonne une perforation intestinale ou un début de réaction péritonéale.

S'il se produit une hémorragie intestinale importante, répétée, avec tendance à la syncope, on supprime les bains pendant quelques jours, puis on les reprend en surveillant le malade, ou on fait des lotions froides. On supprime également les bains s'il survient une phlébite. Enfin, et surtout, l'apparition d'une complication cardiaque nécessite la présence du médecin pendant la durée du bain afin de parer à une défaillance possible.

En dehors de ces cas, les bains n'ont pas d'autre contre-indication sérieuse; ni la congestion pulmonaire, ni la bronchite, ni les règles chez la femme ne peuvent les empêcher.

Autres applications froides. — Brand, on l'a vu, a réuni et utilisé dans sa méthode les moyens de réfrigération de ses prédécesseurs et parmi ceux-ci les *affusions* de Currie dont nous avons déjà parlé. Il a également emprunté à Jacquez (de Lure) les *compresses* imbibées d'*eau froide*, fréquemment renouvelées, que l'on place sur l'abdomen, le thorax, la tête et même sur tout le corps. Cheinisse conseille d'appliquer directement sur l'abdomen une *compresse* imbibée d'*alcool à* 90° et exprimée. Cette compresse est recouverte d'une couche d'ouate hydrophile imprégnée d'eau froide. Au-dessus on dispose une toile imperméable et l'on fixe le tout par une ceinture de flanelle. La compresse d'eau est changée toutes les heures, celle d'alcool toutes les deux heures.

Riegel a préconisé l'application de sacs de *glace* sur la tête, le thorax, l'abdomen.

Enfin, en 1875, Foltz (de Lyon) proposa d'administrer toutes les deux ou quatre heures un litre d'*eau froide à* 10°-15°, *en lavement*. Aujourd'hui on utilise plutôt les grands lavages, l'entéroclyse, avec trois ou quatre litres, sans pression notable, en se servant d'une canule suffisamment longue. On administre deux lavements d'eau bouillie par jour à 18° ou 20°, si on les veut froids, à 40°, 42°, si on les veut chauds. Les lavements chauds paraissent être plus diurétiques que les froids qui, en

revanche, abaissent un peu plus la température. Chauds ou froids, ils évacuent l'intestin des déchets et des produits putrides, ils permettent l'absorption de liquides et peuvent servir de véhicule à un agent antiseptique qui désinfectera la partie inférieure de l'intestin. C'est ainsi qu'on peut ajouter à l'eau bouillie qu'on emploiera, de l'acide borique, du phénosalyl à raison de 5 grammes par litre ou de l'eau de Labarraque à raison de 15 grammes par litre.

Médications internes. — D'une façon générale il faut, au cours de la fièvre typhoïde, donner le *minimum de médicaments*. Ils fatiguent et irritent l'estomac, provoquent parfois des vomissements, et, sauf des cas tout à fait particuliers et bien définis, sont de peu d'utilité (Lemoine et Gérard, Dieulafoy). Parmi les médicaments antipyrétiques qui ont été proposés nous dirons seulement quelques mots sur les plus employés.

La *cryogénine* doit être seulement employée quand les urines sont abondantes. Outre son action antipyrétique elle est analgésique et fait bien disparaître la céphalée. Pour un adulte on donnera 0 gr. 30. Il est utile de savoir qu'elle colore les urines en jaune et que certains typhoïsants font de l'hypothermie grave avec collapsus, même avec 10 centigr. de ce médicament.

Le *pyramidon*, même à très petites doses et associé à la caféine, peut produire des vomissements abondants, verdâtres, avec contracture abdominale assez marquée et chute de la température à 36°8 pouvant faire craindre une perforation (Hirtz); il peut produire en outre des accidents graves de collapsus (Rist, Brault). L'*antipyrine*, associée ou non au bi-carbonate de soude, a une action nuisible double sur le cœur et sur le rein; elle diminue l'élimination des substances toxiques (Roque et Weill). Ces deux médicaments ne doivent donc pas, en général, être utilisés. L'*acide salicylique* (Vulpian), le *salicylate de soude*, *l'acide benzoïque*, peuvent produire les mêmes phénomènes et sont à rejeter.

La *quinine* ne doit pas être utilisée pour abaisser artificiellement la température. Elle n'a, d'ailleurs, aucune action antipyrétique au cours de la maladie. On peut l'employer comme tonique (Robin, Lemoine et Gérard). Enfin elle sera réservée

pour les cas spéciaux où les anamnestiques ou bien l'examen du sang montrent que le sujet est paludéen. Marfan l'a cependant préconisée, en raison de son action toni-cardiaque surtout chez l'enfant : on emploie surtout le bichlorhydrate de quinine à la dose de 0 gr. 05 à 0 gr. 10 au maximum par vingt-quatre heures par année d'âge chez les enfants, et 0 gr. 50 à 1 gramme chez les adultes.

MÉDICATIONS DIVERSES

Saignée. — La saignée, dont on a tant abusé autrefois, reparaît aujourd'hui et peut rendre des services parmi les agents de médication anti-infectieuse (Pecker, Grasset, O. Martin). Elle peut être utilisée dans les formes sévères où le malade présente au maximum des signes d'intoxication : état typhique très prononcé, forme ataxo-adynamique, et surtout forme foudroyante; dans les cas également où le malade est gravement atteint, avec réactions faibles et température peu élevée. Enfin il sera prudent de saigner, si les autres moyens de désintoxication n'agissent pas assez rapidement, quand les battements du cœur deviennent de plus en plus sourds, le pouls faible, mou, irrégulier avec un nombre de pulsations élevé. On enlèvera au malade 150, 200, 300 grammes de sang, mais on lui fera en même temps une injection de *sérum artificiel*. La solution employée sera la solution dite physiologique de chlorure de sodium à 7 p. 1000 (Dastre, Mayet, Delbet, Bosc et Vedel). Dieulafoy ajoute 0 gr. 10 de benzoate de caféine par litre de sérum à 9,5 p. 1000 de chlorure de sodium et injecte de 50 à 400 grammes. L'injection peut être faite en plein muscle, mais si on la fait après une saignée ou si l'on veut obtenir un effet rapide, dans un cas de collapsus trop inquiétant par exemple, on la fait intra-veineuse et très lentement. Les injections de sérum artificiel relèvent la tension sanguine, stimulent les centres nerveux et hématopoiétiques, facilitent l'élimination des déchets toxiques en provoquant une diurèse abondante, une diarrhée fréquente et parfois des vomissements.

Médications antiseptiques. — Contre l'état saburral très marqué du début de la fièvre typhoïde, on emploiera utilement la limonade chlorhydrique à 2-4 grammes par litre.

Purgatifs. Laxatifs. — Les purgatifs et les laxatifs ne doivent être employés, chez l'adulte comme chez l'enfant, qu'au cours du premier septénaire. Au début on pourra donner un purgatif salin : 15 à 20 grammes de *sulfate de soude ou de magnésie* ; le *calomel*, dont l'action sur le foie est bien connue, pourra être administré surtout aux enfants. Dieulafoy emploie la *manne* à raison de 15 à 25 grammes dans du lait.

Après le premier septénaire il faut exclure tout purgatif ou laxatif qui sont capables de déterminer les complications que l'on cherche précisément à éviter : hémorragies, perforations, péritonites. Si leur usage n'a pas toujours de conséquences aussi graves, il peut provoquer des élévations de température avec ou sans symptômes abdominaux. Courtellemont a observé assez souvent la mort par perforation, du douzième au vingtième jour surtout, après administration d'un purgatif. La série suivante n'est pas rare : prise d'un laxatif ou d'un purgatif, deux jours après hémorragie, deux ou trois jours après, perforation et mort. Parmi les autres médicaments employés, les plus usités sont : le *naphtol* β, à la dose de 2 gr. 50 par vingt-quatre heures (Bouchard) ; le *bétol* (salicylate de naphtol) ; le *benzonaphtol*, 2 à 4 grammes en 4 ou 8 doses, en suspension dans du lait ; le *salol* associé ou non au *salicylate de bismuth* (Dujardin-Beaumetz) ; l'*acide lactique* sous forme de limonade à 15 ou 25 grammes dans la journée (Hayem) ; le *peroxyde de magnésium* en capsules kératinisées de 0 gr. 30, à la dose de deux capsules toutes les trois ou quatre heures (Kirkpatrick) ; le *phénol camphré* à la la dose de X gouttes toutes les deux heures ; l'*urotropine* (Chauffard, Triboulet et Lévy) qui, il ne faut pas l'oublier, peut provoquer des hématuries dans les cas de maladies infectieuses aiguës et particulièrement au cours de la fièvre typhoïde (Karkowski, Belkowski, Crowe), mais qui, en raison de son élimination par les voies biliaires, réalise une antisepsie à la fois biliaire et génito-urinaire. L'*iode*, à l'état de teinture fraîche, a été employé par Raymond, par Arnozan et Carles.

Médications diurétiques. — On a déjà insisté sur la nécessité de faire boire au typhique une grande quantité de liquide, afin de provoquer la diurèse et l'élimination par la voie rénale de tous les déchets toxiques. On a indiqué quelles boissons on doit donner au malade, et en quelle quantité.

Les *injections de sérum artificiel* favorisent la diurèse. Il en est de même des *lotions froides*, des *bains* et des *lavements chauds* (Forest). Ces divers procédés seront suffisants dans la plupart des cas. Cependant on pourra être amené à prescrire la *lactose*, la *caféine*, la *digitale*, l'*alcool*, qui ont des actions diurétiques mais répondent également à d'autres indications. On pourra donner la *théobromine*.

Médications toniques. — L'*alcool*, sous toutes ses formes (vins, rhum, cognac, liqueurs), est un bon tonique. Les Anglais administrent des doses d'alcool que nous estimons exagérées, parfois jusqu'à plus d'un litre par vingt-quatre heures! En France on donne en moyenne de 80 à 100 grammes d'alcool. On utilise fréquemment les vins, le champagne principalement, que les malades tolèrent et absorbent volontiers, surtout glacé.

La *caféine*, l'*éther*, répondent à des indications spéciales que nous examinerons plus loin.

Médications anti-infectieuses. — On a proposé l'emploi direct des substances colloïdales : *collargol*, *électrargol*, *lantol* (rhodium colloïdal), or colloïdal (Letulle). Leur action dans certains cas a paru favorable, mais les observations sont loin d'être probantes. Robin, qui s'est particulièrement attaché à l'étude de l'électrargol et du collargol, conclut à leur inefficacité dans le traitement de la fièvre typhoïde.

TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

Au cours de la fièvre typhoïde certains symptômes normaux de la maladie peuvent s'exagérer et constituer une aggravation, telle la diarrhée, quand elle devient profuse et rebelle. Ce ne sont là que des accidents. Les vraies complications sont « l'hémorragie et la perforation intestinales, la congestion pulmonaire et la pneumonie, la myocardite et la faiblesse cardiaque, la néphrite, toute conséquence de lésions, de dégénérescences et d'infections propres aux fièvres typhoïdes graves ou tardivement traitées ». (Merklen). Ces accidents et ces complications comportent des indications thérapeutiques spéciales que nous indiquerons brièvement.

Accidents intéressant l'appareil digestif. — *Diarrhée.* — Il faut se garder de combattre trop tôt la diarrhée. Il suffira pour l'enrayer de donner du lait stérilisé, coupé d'eau de chaux, et d'espacer les prises. Guéneau de Mussy administrait des lavements à l'eau distillée avec quinze à vingt-cinq centigrammes de *nitrate d'argent*. On prescrira la limonade à l'*acide lactique* (10 grammes) avec sirop de ratanhia ou de limons; le benzo-naphtol, le *salicylate* ou le *sous-nitrate de bismuth*; les poudres absorbantes de craie préparée et de charbon; le *dermatol* (sous-gallate de bismuth).

Constipation. — S'abstenir de laxatifs et de purgatifs après le premier septénaire.

Recourir au *lavage intestinal* ou aux lavements. Le lavement quotidien d'eau bouillie, froide, quand il ne donne pas de coliques, ou tiède suffit le plus souvent. Les lavements émollients (mauve, racine de guimauve) ont été recommandés. On pourra ajouter à l'eau de l'huile ou de la glycérine. Quand la constipation est rebelle, s'accompagne de douleurs abdominales et de météorisme, on fait prendre du calomel (10 à 25 centigrammes).

Vomissements. — Dus parfois à l'ingestion en trop grande abondance de boissons alcoolisées, la diminution ou la suppression de ces boissons suffira pour les faire disparaître. Les boissons glacées ou gazeuses, les compresses froides ou la glace en application sur le creux épigastrique produiront également d'heureux effets. La limonade chlorhydrique, à 2 ou 4 grammes pour 1000, la *potion de Rivière*, les pulvérisations d'*éther*, les inhalations d'*oxygène*, le *menthol* (à la dose de cinq centigrammes en trois ou quatre prises espacées), donneront de bons résultats. Souvent les vomissements sont assez fréquemment un symptôme d'insuffisance surrénale; l'efficacité de la médication adrénalinique tend à l'établir (Khoury).

Hémorragies intestinales. — On prescrira le repos absolu. On supprimera les bains; on placera le malade dans le décubitus dorsal avec une vessie de glace sur l'abdomen; les boissons seront glacées, très peu abondantes : champagne, limonade à l'eau de Rabel glacée ou potion avec :

Eau.	150 gr.	
Sirop de ratanhia	30 gr.	
Eau de Rabel	2 gr.	(Dieulafoy).

administrée par cuillerées.

Par vingt-quatre heures on fera ingérer 3 à 4 grammes de *chlorure de calcium*, avec ou sans grands lavements chauds (Mathieu).

L'*ergotine* ou l'*ergotinine* pourront être données en injection sous-cutanée. Enfin, s'il s'agit d'hémorragies abondantes, rebelles, on supprime absolument toute ingestion de liquide par voie buccale, on fait une injection de *sérum artificiel* (600 c. c. à 1800 c. c.) à 39 ou 40°. Dans bien des cas l'injection de sérum gélatiné a donné de bons résultats. L'abondance de l'hémorragie peut être telle que le malade tombe en syncope. Dans ce cas on le place la tête aussi basse que possible, on lui fait une injection d'ergotine, puis, dès qu'on le peut, une injection de sérum naturel ou artificiel. On essaie de le réchauffer. Les injections d'*huile camphrée*, d'*éther* sont parfois utiles.

Perforations intestinales. Péritonites. — « Toute perforation intestinale certaine commande l'intervention chirurgicale. » (Michaux.)

Cette intervention doit être aussi hâtive que possible. En attendant le chirurgien, le malade doit être immobilisé dans son lit; on supprimera toute ingestion de liquide, on essaiera de calmer les douleurs par l'opium, le laudanum, par une injection de morphine. On fera une injection intra-musculaire de 0 gr. 50 de nucléinate de soude (Mikulicz, Chantemesse, Tuffier). Le nucléinate de soude a la propriété de provoquer une poussée leucocytaire qui augmente la résistance du malade. Au besoin on pourra faire des injections d'éther, d'huile camphrée, de caféine.

A cela se borne l'action du médecin. Seule l'intervention chirurgicale peut sauver le malade.

Accidents cardiaques. — Dans les formes moyennes le cœur est, en général, suffisamment soutenu par l'alimentation : jus de viande, thé alcoolisé, vin. Dans les formes plus sévères on mettra de la glace sur la région précordiale, les bains seront donnés plus chauds et surveillés de très près, espacés ou même supprimés. On fera des injections répétées et alternées d'huile camphrée, d'éther, de spartéine, de sulfate de strychnine, de sérum artificiel. Enfin, depuis que l'on connaît mieux le rôle des glandes surrénales, on rapporte bon nombre d'accidents de collapsus à une insuffisance surrénale aiguë (E. Sergent, Huti-

nel). On donne au malade de l'adrénaline soit en injection sous-cutanée de 1/4 à 1/2 centimètre cube de solution au millième ou mieux de sérum adrénalinisé obtenu en ajoutant un centimètre cube de solution d'adrénaline au millième (c'est-à-dire 1 milligramme d'adrénaline) à 250 ou 500 centimètres cubes de sérum artificiel (Josué). Il faut se défier de la caféine et ne pas employer la digitale qui est à peu près sans effet. Dans certains cas l'électrisation faradique du cœur a été employée avec succès, l'électrode positive sur le pneumogastrique, la cathode au niveau du cœur.

Accidents pulmonaires. — Les accidents pulmonaires sont loin d'être une contre-indication des bains. Tout au plus pourra-t-on parfois les donner un peu plus chauds. On a vu qu'il est du plus grand intérêt pour le typhique de changer fréquemment de position dans son lit. Ce changement préviendra les complications pulmonaires ou les limitera. Si elles se produisent, les *ventouses sèches* ou *scarifiées* seront le meilleur traitement. Ne jamais appliquer de vésicatoire.

La *pleurésie séreuse ou hémorragique* se résorbe généralement et ne nécessite que très rarement la thoracentèse. Quant à la *pleurésie purulente*, si la thoracentèse ne suffit pas, il peut être nécessaire de pratiquer la pleurotomie.

Si les *accidents laryngés* ne cèdent pas aux compresses chaudes humides, aux inhalations, il faut, dans les cas graves suffocants, recourir à la trachéotomie.

Accidents nerveux. — Les bains, chauds ou froids, exercent une action sédative remarquable sur la plupart des symptômes nerveux. Cependant ceux-ci peuvent, par leur intensité et leur ténacité, nécessiter un traitement spécial.

La *céphalalgie*, qui diminue ou disparaît même par les affusions, les compresses froides ou glacées, est parfois beaucoup plus rebelle. La ponction lombaire, outre qu'elle permet l'examen du liquide retiré, apporte un soulagement presque immédiat. Une seule ponction est souvent suffisante (Rocaz et F. Carles; Breillet; Richard Stein; Lereboullet; Hirtz; Widal et Weil; Oddo et Marge; H. Roger et J. Baumel, etc.).

Le *délire*, l'*insomnie* seront traités, outre les bains, par le sulfonal, le chloral combinés à de petites doses d'opium ou de codéine (?). Le bromure de potassium à la dose journalière de 2 à 3 grammes a été recommandé dans les formes nerveuses, délirantes à prédominance ataxique (Dieulafoy). On pourra leur adjoindre l'éther, l'huile camphrée, la caféine, la strychnine, dans les cas extrêmes.

Accidents urinaires. — Quand le malade urine peu, appliquer des ventouses sèches dans la région rénale. Mais les meilleurs des diurétiques sont encore le bain froid, le lait et la lactose. Les médications diurétiques ont généralement peu d'action. Si le malade présente de la rétention d'urine, on devra le sonder en prenant les précautions aseptiques qui ont été précédemment indiquées. En cas de bactériurie on pourra pratiquer de grands lavages vésicaux avec des solutions faibles de permanganate de potasse.

Accidents cutanés. — Il importe d'insister, à propos des soins d'hygiène à donner au typhique, sur les lésions cutanées que l'on préviendra par l'asepsie. Si l'*escarre* vient, malgré toutes les précautions prises, à se produire, on la désinfectera soigneusement et on la surveillera de très près, car elle peut être le point de départ de septicémies secondaires. Outre les moyens déjà indiqués précédemment on pourra faire des pansements au salol, à l'aristol, au dermatol ou encore, avec la poudre antiseptique de Vincent.

Acide borique pulvérisé	100 gr.
Hypochlorite de calcium frais.	10 gr.

Les *abcès* et *phlegmons*, et en particulier les *parotidites*, seront incisés sans retard.

MÉDICATIONS SPÉCIFIQUES

Sérothérapie. — Vaccinothérapie.

Depuis longtemps on cherche une médication spécifique efficace de la fièvre typhoïde et des fièvres paratyphoïdes. Deux

méthodes ont été proposées : la *sérothérapie* et la *vaccinothérapie*.

Sérothérapie. — Chantemesse a utilisé un sérum provenant de chevaux soumis à une longue immunisation. Ces chevaux recevaient uniquement de la *toxine typhoïdique soluble*. Actuellement on pratique tantôt des injections de cette toxine, tantôt, suivant la méthode de Rodet et Lagriffoul, des injections intraveineuses de bacilles vivants.

La toxine soluble s'obtient en cultivant des bacilles typhiques très virulents sur un milieu spécial dans la composition duquel entrent du sang défibriné et du bouillon de rate et de moelle osseuse (Chantemesse).

Dans ce milieu on constate la présence d'une toxine résistant à une température de + 55°. Au bout d'une semaine on chauffe la culture à cette température, on centrifuge et on décante.

Le sérum le plus actif est obtenu vingt jours après la dernière injection faite au cheval. Mais l'activité de ce sérum est variable. Au début Chantemesse injectait au malade 5 à 15 centimètres cubes de son sérum. Plus tard il a injecté des doses extrêmement faibles, quelques gouttes seulement.

D'après Milhit, le sérum stimule les organes producteurs d'*opsonines* dont la sécrétion devient rapidement intense. Dans les 48 heures qui suivent l'injection au malade, l'indice opsonique atteint 4, 4,50, 5 même quelquefois. En même temps se manifeste une hyperleucocytose élevée (jusqu'à 18 000 globules blancs par mm. c.) avec polynucléose et éosinophilie (Balthazard.)

D'après Chantemesse, plus le patient est malade, et plus faibles doivent être les doses de sérum injecté. Il conseille expressément de ne pas négliger, conjointement à la sérothérapie, la balnéation froide. Des statistiques publiées par lui, par Josias et Brunon, il ressort que la mortalité dans les cas traités par cette méthode a été de 4,3 pour 100.

Un grand nombre de sérums ont été préparés en injectant à des animaux des cultures filtrées (Shaw, Meyer, Bergell, Aronson, Richardson, etc.), des extraits de bacilles broyés dans l'air liquide (Macfadyen). Besredka a inoculé à l'animal des cultures de bacilles d'abord tuées, puis vivantes. Jez a utilisé les organes hématopoiétiques (moelle osseuse, rate, thymus),

broyés et filtrés, d'animaux fortement immunisés contre le bacille typhique. H. Vincent a préparé un sérum antityphoïdique en injectant au cheval des cultures très virulentes et surtout très toxiques de races de bacilles cultivées en sac de collodion, dans le péritoine du cobaye.

Rodet et Lagriffoul injectent dans les veines de moutons et de chevaux des cultures vivantes de bacilles. D'après eux, les sérums les plus actifs proviendraient d'animaux n'ayant reçu qu'un petit nombre d'injections et à des doses minimes. Les sérums provenant d'animaux ayant reçu de trop nombreuses et trop abondantes injections auraient une action nocive et présenteraient même un pouvoir favorisant la toxi-infection expérimentale. En pratique, Rodet estime que le traitement avec son sérum doit seulement être institué quand la fièvre typhoïde a été diagnostiquée par l'hémoculture ou le séro-diagnostic, sans autre infection antécédente ou surajoutée. La myocardite, l'hémorragie intestinale constituent des contre-indications absolues. Le sérum doit être administré en injections sous-cutanées, de façon précoce, c'est-à-dire au plus tard au dixième ou onzième jour de la période fébrile. On donne 15 à 20 c. c. en une fois ou en deux, à intervalle de deux jours. L'injection ne provoque ni phénomènes thermiques, ni réaction. Au bout de 36 à 48 heures on observe, d'après Rodet, une baisse de la température, une amélioration de l'état général, et malgré la température élevée, une euphorie marquée. Chez les malades non baignés on constate une véritable polyurie qui précède de plusieurs jours l'apyrexie. Dans nombre de cas la maladie est abrégée. L'auteur reconnaît que le « résultat est facteur de la qualité du sérum, car il est difficile de faire produire aux chevaux un sérum de valeur constante ».

Vaccinothérapie ou bactériothérapie. — En 1892, pour la première fois, Fraenkel traita 57 malades en leur injectant des cultures de bacilles typhiques chauffées à 63° (0 c. c. 5 à 2 c. c.). Il eut 5 décès, soit 8,7 pour 100.

Depuis cette époque, nombre d'auteurs ont employé la vaccinothérapie par des méthodes diverses, en Angleterre (A. E. Wright), aux États-Unis (Petrovitch), en Italie, etc.

Les vaccins employés pour la vaccinothérapie peuvent être divisés en trois catégories :

1° *Les vaccins à bacilles vivants ;*

2° *Les vaccins à bacilles tués par la chaleur ;*

3° *Les vaccins à bacilles tués par l'éther : vaccin bacillaire et autolysat de Vincent.*

1° Vaccins à bacilles vivants. — *Vaccin sensibilisé vivant* (*Besredka*). — Ce vaccin injecté à doses croissantes, à quatre injections, une tous les trois jours (un milliard, deux, trois et quatre milliards) produit localement du prurit, un érythème plus ou moins marqué, avec élévation de température accentuée, amélioration de l'état général en 24 ou 48 heures, diurèse franche, parfois véritable polyurie. Quelques jours après, descente progressive de la courbe thermique. Ardin-Delteil, Nègre et Raynaud l'ont employé dans 37 cas, chez des malades qui étaient soumis au traitement général ordinaire : diète liquide, lait, tisanes, boissons abondantes, potion tonique à l'extrait de quinquina et de kola, potion sédative et antithermique au pyramidon. Ils n'eurent pas de décès et deux de leurs malades seulement firent des rechutes.

Sablé estime que le vaccin de Besredeka a, dans certains cas, produit une action indéniable sur la température et l'état général. Pour Deléarde et Leborgne, qui l'ont employé dans la fièvre typhoïde infantile, il ne paraît pas devoir supprimer, jusqu'à présent, les anciens procédés thérapeutiques : bains froids, frigothérapie précordiale, boissons abondantes.

Faucher et Lafosse ont obtenu d'assez mauvais résultats avec ce vaccin chez des typhoïdiques militaires fatigués, hors d'état de fournir une réaction de défense et de répondre à l'appel du vaccin.

2° *Vaccins à bacilles tués par la chaleur.* — Josué et Belloir ont utilisé des autovaccins, c'est-à-dire des vaccins obtenus de cultures de bacilles provenant du malade lui-même, chauffées à 56° pendant 6 heures. Ils pratiquent trois injections à deux cents millions de bacilles, à douze heures d'intervalle. Les auteurs disent avoir obtenu de bons résultats, sans accidents.

Les autres vaccins employés sont pour la plupart des hétérovaccins.

Parmi ceux-ci est le *vaccin bacillaire* stérilisé par chauffage à 56°, employé en Angleterre, aux États-Unis, etc., ainsi qu'en

France. Le vaccin à employer contient en moyenne cent millions de bacilles par centimètre cube.

L'injection est faite au niveau de la région deltoïdienne. Au début de la maladie, dans des cas graves, il faut donner des doses faibles. La première injection est de 30, 40, 50 millions de bacilles; la seconde, faite cinq jours plus tard, sera moitié moindre, la troisième et la quatrième, également espacées, ne seront que de 10 millions.

L'injection du vaccin pourrait, d'après Chantemesse, créer une hypersensibilisation de l'organisme au poison typhique, un état anaphylactique dont il faudra se défier.

La courbe de la température descend régulièrement en lysis, sans à-coups après le traitement par ce vaccin. D'Œlnitz, chez des enfants, a obtenu des résultats analogues avec hyperleucocytose et augmentation nette du volume de la rate. Castaigne a publié une série de courbes thermiques intéressantes présentant des ascensions en clocher après chaque injection de vaccin. Ces ascensions sont suivies, dès le lendemain, d'une descente assez prononcée.

D'une manière générale les vaccins bacillaires chauffés employés à doses un peu fortes ont une action brutale que l'on ne peut ni mesurer ni prévoir. Les réactions thermiques dans les deux sens sont assez souvent très marquées. Un certain nombre d'auteurs font des réserves sur leur emploi, qui peut s'accompagner de frissons, de collapsus, d'ictère et même de rupture de la rate. Mais ces derniers effets résultent de l'emploi de quantités trop massives.

Pour éviter les injeetions sous-cutanées, Courmont et Rochaix ont proposé de donner aux malades deux lavements par jour avec 100 centimètres cubes de culture de bacille typhique tuée à + 53°. Ces lavements sont continués jusqu'à la défervescence.

3° *Vaccin bacillaire polyvalent stérilisé par l'éther. Autolysat.* — H. Vincent a montré que le vaccin préventif exerce une action d'arrêt s'il intervient au début de la période d'incubation, lorsqu'on peut préciser le moment où a eu lieu l'ingestion de bacilles typhiques (cas de laboratoire). On a, de plus, constaté que les individus vaccinés en période d'incubation ont réalisé des formes abortives, bénignes et raccourcies de fièvre typhoïde ou même peuvent être protégés.

D'une manière générale, la vaccinothérapie, ayant pour objet de réveiller et de stimuler les forces défensives latentes de l'organisme infecté et de provoquer la sécrétion d'un excédent d'anticorps (sensibilisatrice, bactériolysine, etc.), doit être maniée avec prudence.

Les questions d'opportunité thérapeutique, de date des injections, de doses d'antigène, offrent une réelle importance.

Les indications et les contre-indications de la vaccinothérapie par le vaccin à l'éther (autolysat) se résument comme suit :

1° On ne doit pas traiter par la vaccinothérapie un malade trop gravement et surtout trop anciennement infecté. Il ne pourrait subir, sans inconvénients, le choc que détermine nécessairement l'inoculation d'un surcroît d'antigène. C'est donc au début ou dans les deux premières semaines de la maladie — alors que le patient possède encore des réserves défensives et qu'il n'est pas intoxiqué à l'excès — que la vaccinothérapie pourra être employée le plus utilement.

2° Les doses d'antigène trop élevées peuvent être dangereuses. Il en est évidemment du vaccin antityphoïdique comme de tout médicament très actif. Mais, par contre, les doses trop faibles, répétées ou non, sont sans effet.

L'expérience a montré que les extraits ou autolysats de bacilles vivants, stérilisés ensuite par l'éther, donnent chez l'adulte des résultats très supérieurs à ceux que donne le vaccin bacillaire proprement dit. Ce dernier, au contraire, a donné des résultats remarquables chez l'enfant (E. Weil). On prépare des vaccins bacillaires et des autolysats spécifiques à l'éther, antityphiques, antiparatyphiques A ou B.

Avant de pratiquer la vaccinothérapie, on doit s'assurer du diagnostic par l'ensemencement précoce du sang. A défaut d'hémoculture la recherche de la spléno-réaction, pratiquée avec l'autolysat (elle est très inconstante avec le vaccin bacillaire) pourra aider à la découverte du diagnostic.

La première dose d'antigène à injecter à l'adulte est de 1 centimètre cube.

L'inoculation se fait sous la peau de la région claviculaire (et non en arrière, comme pour le vaccin), parce que le malade reste couché. Faire l'injection de préférence le matin. Si le vaccin détermine une élévation anormale de température ou de

la douleur, on donne, une heure après, sauf intolérance ou contre-indication spéciale, 0 gr. 50 d'aspirine.

Si la température ne descend pas 36 heures ou 48 heures après, d'une manière appréciable, on peut renouveler l'injection lorsque la rate, qui avait grossi, est revenue à ses dimensions précédentes. Cette régression se produit ordinairement deux ou trois jours après. La dose à injecter la seconde fois est de 1 c. c. à 2 c. c.

Cependant, si la chute thermique survient, il faut se garder de troubler cette défervescence salutaire par une nouvelle injection de vaccin. Cette injection aurait pour effet d'arrêter la décroissance de la fièvre et de créer une sorte d'état négatif, par neutralisation de la sensibilisatrice déjà existante. On ne fera une autre injection que lorsque la température sera remontée à son niveau antérieur ou au voisinage de celui-ci.

L'hypertrophie très accusée de la rate constitue une contre-indication à l'emploi de la vaccinothérapie (Netter).

Il n'y a pas lieu, chez les malades traités par la vaccinothérapie, de modifier ou de suspendre le traitement par les bains froids.

L'injection de vaccin détermine ou peut déterminer une diminution des symptômes toxi-infectieux, et, deux ou trois jours après, un abaissement de la température du malade. La convalescence peut survenir en deux, trois, quatre jours. Malheureusement cette amélioration des symptômes n'est *nullement constante*.

Les rechutes semblent plus rares que chez les malades non traités par le vaccin,

Variot, Grenet et Dumont ont traité 16 malades avec le vaccin polyvalent de Vincent. Un seul mourut, injecté au moment d'une perforation. Quatre fois la défervescence a été obtenue en douze jours. Chez un malade, au cours d'une rechute grave avec phénomènes méningés et érythèmes infectieux, la température tomba en 48 heures après une injection de 1 c. c. de vaccin. Dans les autres cas la durée fut abrégée, l'état général amélioré, le pouls ralenti.

Dans 34 cas sur 50, traités par Thiroloix, la maladie a été rendue plus légère et plus brève.

E. Weill a traité 14 enfants par le vaccin bacillaire préventif, à l'éther. Ces fièvres typhoïdes, d'intensité moyenne, ont été prises du 3e au 10e jour.

Chaque jour 1/4 de c. c.; 1/2 c. c.; 1 c. c., puis, après un jour de repos 1 c. c. 5 et 2 c. c. furent injectés aux enfants au-dessus de 5 ans. Au-dessous de cet âge on commençait par 1/8 de c. c. pour finir le traitement à 1 c. c., ou à 1 c. c. 5. La guérison fut obtenue en une ou deux semaines, une seule fois en 20 jours. Il n'y eut aucun décès, aucune rechute, aucune complication.

Lenglet a traité par la vaccinothérapie ses paratyphoïdes A. Sans atténuer toujours la durée de la période d'état, le vaccin a, semble-t-il, empêché toute récidive. Les complications, pour la même raison thérapeutique sans doute, ont été exceptionnelles.

Rathery et Michel ont traité 147 cas de fièvre paratyphoïde B confirmée par le laboratoire, avec l'autolysat para B de Vincent. Ils n'ont eu que 5 décès, soit 3,40 pour 100. Ils considèrent la vaccinothérapie comme un adjuvant utile du traitement, une amélioration fort nette de l'état général ayant suivi d'une façon presque constante les injections. Dans un assez grand nombre de cas, la maladie semble écourtée dans son évolution et des phénomènes de crise hâtive se produisent (chute thermique, polyurie, etc.). Chez quelques sujets la vaccinothérapie semble au premier abord ne produire aucun effet sensible, sans qu'on puisse incriminer en quoi que ce soit un traitement trop tardif.

Même dans ces cas il semble bien, d'après ces auteurs, que la méthode thérapeutique n'ait pas été sans influencer heureusement la marche de la maladie.

DEUXIÈME PARTIE

ÉPIDÉMIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE ET DES FIÈVRES PARATYPHOÏDES

CHAPITRE I

ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE FRÉQUENCE DE LA MALADIE

L'étude historique et géographique des manifestations épidémiques ou endémiques de la fièvre typhoïde témoigne de l'étendue et de la gravité de cette grande maladie populaire. On en observe des cas partout où habite l'homme. Nul pays n'est à l'abri de ses atteintes. Elle sévit dans les villages comme dans les grandes cités, dans les armées en temps de paix et surtout en temps de guerre, déterminant un nombre de décès considérable.

En France, tous les vingt ou vingt-cinq ans, la fièvre typhoïde enlève un nombre d'habitants égal à celui d'une grande ville telle que Toulouse. De 1906 (inclus) à 1910 (inclus), la *Statistique sanitaire de la France*, publiée par le Ministère de l'Intérieur, relève 22463 décès dus à cette maladie infectieuse. Pendant la même période de cinq années, Paris a compté, à lui seul, 1251 morts par fièvre typhoïde.

De 1891 à 1900, la proportion moyenne des décès par fièvre typhoïde a été la suivante dans quelques-unes des villes de la France, pour 100 000 habitants :

Le Havre	115	Reims	30
Rouen	61	Lyon	24
Marseille	56	Bordeaux	24
Nantes	45	Paris	21
Nice	42	Saint-Étienne	20
Toulouse	32	Lille	11

Les décès par fièvre typhoïde, en France, de 1891 à 1913 (inclus), dans les villes de 5 000 habitants et au-dessus ont été les suivants :

1891-1895	0,34 pour mille.
1896-1900	0,28
1901-1905	0,19
1906-1910	0,16
1911	0,18
1912	0,12
1913	0,13

Dans les villes de 30 000 habitants et au-dessus, la mortalité va spécialement en décroissant d'une manière remarquable :

1886-1890	0,54 pour mille.
1891-1895	0,34
1896-1900	0,30
1901-1905	0,20
1906-1910	0,18
1911	0,18
1912	0,13
1913	0,14

De 1896 à 1900, la mortalité typhoïdique a atteint, dans les principaux pays européens, les chiffres suivants, pour 100 000 habitants :

Italie	49,7	Suède	15
Hongrie	34,4	Danemark	11,1
France	27,6	Allemagne	10,3
Belgique	25,8	Pays-Bas	10,2
Autriche	24,6	Suisse	8,4
Irlande	20,7	Norwége	7,5
Angleterre	17,5		

A une date plus récente, la mortalité comparée, par fièvre typhoïde, en divers pays européens, a été la suivante, pour 100 000 habitants[1] :

[1] La Commission Internationale de 1909 a classé les causes de maladie et de décès sous divers numéros. La fièvre typhoïde a le numéro 1.

ANNÉES	FRANCE	ALLEMAGNE	ANGLETERRE	BELGIQUE	ESPAGNE	ITALIE	SUISSE	PAYS-BAS
1906.	14	5	9	12	47	28	4	»
1907.	13	4	6	11	41	25	5	»
1908.	12	5	7	11	34	27	3	6
1909.	10	4	6	9	27	28	3	5
1910.	8	»	»	»	»	26	4	»
1911.	»	»	»	»	»	27,5	»	»
1912.	»	»	»	»	»	22	»	»

L'Espagne, la Russie, l'Italie, la France, la Belgique, la Roumanie, sont parmi les pays qui sont le plus éprouvés par la fièvre typhoïde.

Les conditions étiologiques qui provoquent l'éclosion de la maladie sont, en effet, communes au soldat et à l'habitant. La réceptivité toute spéciale des soldats intervient assurément pour expliquer la prédilection avec laquelle il est frappé.

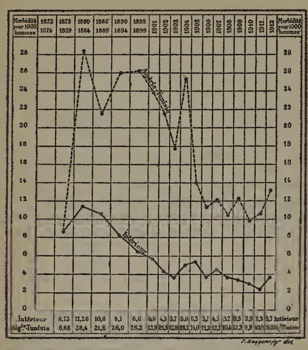
Le tableau ci-après indique le pourcentage respectif des cas dus à cette maladie, dans les principales *armées* en temps de paix.

MORBIDITÉ POUR 1000 HOMMES DUE A LA FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES ARMÉES.

ARMÉES	1903	1904	1905	1906	1907	MOYENNE des cinq ans
Française.	5,10	5,30	3,70	4,53	3,74	4,49
Allemande.	0,93	0,79	0,77	0,51	0,41	0,68
Anglaise.	0,80	0,80	0,60	0,60	0,70	0,70
Autrichienne. . . .	1,60	1,60	2,10	2	2,10	1,88
Bavaroise.	0,47	0,22	0,93	0,11	0,17	0,38
Belge	1,89	3,10	1,35	0,82	0,86	1,60
Espagnole	2,60	4,82	3,68	4,72	2,87	3,73
Italienne.	»	»	»	»	»	4,92[1]
Roumaine	4,80	4,08	6,90	5,33	3,57	4,73
Russe	5,30	3,80	5,10	5,60	5,50	5,06
États-Unis	5,14	4,77	3,39	6,15	3,87	4,66

[1] De 1900 (inclus) à 1903 (inclus).

Il importe de noter que la morbidité due à la fièvre typhoïde et la léthalité qu'elle a entraînée dans l'armée française sont en voie de diminution sensible, et, pour ainsi dire, chaque année, résultat que l'on doit aux mesures d'hygiène poursuivies avec soin. L'institution de la vaccination antityphoïdique a

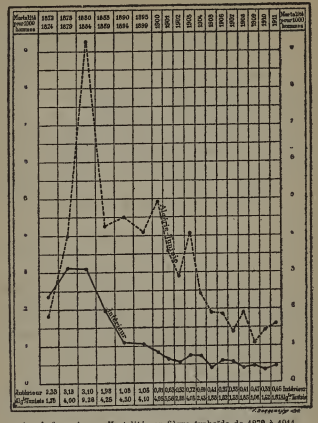


Armée française. — Morbidité par fièvre typhoïde de 1875 à 1911.

commencé à abaisser, dès l'année 1913, le taux de la morbidité due à cette maladie. Dans cette répartition des cas à travers le territoire, on constate cependant la prédominance régulière de la fièvre typhoïde dans les corps d'armée du sud et du sud-est de la France : XVe (Marseille), XVIe (Montpellier), XVIIe (Toulouse), ainsi que parmi les troupes stationnées à l'ouest de la France : Xe Corps (Rennes), XIe Corps (Nantes) (1).

(1) Dans l'armée française, c'est l'Algérie-Tunisie, dans laquelle la morbidité typhoïdique est élevée, qui alourdit la moyenne générale des cas pour 100.

Il est à remarquer que, dans ces mêmes régions, la population civile paie également un tribut élevé à la même maladie. C'est une observation qui avait frappé, depuis longtemps l'atten-



Armée française. — Mortalité par fièvre typhoïde de 1872 à 1911.

tion de Brouardel. En raison du parallélisme étroit qui existe entre la pathologie de la population civile et celle des armées, l'Espagne, la Roumanie, l'Italie, la France, la Russie, les États-Unis, etc., sont parmi les nations dont la population, comme les armées, offrent la mortalité typhoïdique la plus forte. Dans presque tous ces pays, elle est néanmoins en voie de diminution progressive.

LA FIÈVRE TYPHOÏDE EN TEMPS DE GUERRE

Il n'est pas de conditions qui prédisposent, plus que les guerres, à l'éclosion de la fièvre typhoïde et des maladies paratyphoïdes. Ce n'est pas sans raison que Marston, médecin de l'armée américaine, a appelé la fièvre typhoïde « le plus grand fléau des armées en temps de guerre ». Cependant les guerres modernes sont loin d'offrir, grâce aux mesures hygiéniques adoptées, l'effroyable morbidité des guerres d'autrefois.

La *guerre de Sécession* (1er Juin 1861-30 Juin 1866) a mis en ligne 431 237 hommes qui ont présenté 75 368 cas de fièvre typhoïde, soit 175 cas pour 1000 hommes, et 27 056 décès, soit 57,78 décés pour 1000 hommes. Sur 1000 décès généraux, la fièvre typhoïde en réclamait 209. Encore est-il à remarquer que ces chiffres ne comprennent pas les cas de fièvre typhopalustre, c'est-à-dire d'association de fiévre typhoïde et de paludisme.

Pendant la *guerre franco-allemande* de 1870, l'armée allemande, dont l'effectif a été de 815 000 hommes, a eu 73 396 cas (80,3 pour 1000) et 6965 décès dus à la fiévre typhoïde.

La *guerre turco-russe* de 1877-1878 fournit une nouvelle preuve de l'intensité de l'infection typhoïdique parmi les troupes en campagne. L'armée russe du Danube, qui comprenait 529 000 hommes, a eu 25 000 cas de fièvre typhoïde (non compris les cas de « maladies typhoïdes indéterminées »), soit 42 cas pour 1000, avec 7800 décés, soit 12 décès pour 1000. Or, cette armée a perdu, par le feu, seulement 4955 hommes.

L'armée du Caucase (246 000 hommes), la plus éprouvée, a eu 24 473 cas, soit 99 cas pour 1000, et 8900 décès, soit 36 décès pour 1000. Or, la proportion des décès par le feu de l'ennemi n'a été que de 1975.

Ici, on voit intervenir, à côté de la fréquence de cette maladie, sa gravité extrême chez les soldats qui se battent. Sur 100 typhoïsants, 36 ont succombé.

Pendant la *campagne de Bosnie-Herzégovine*, sur 2085 décès dus à des maladies diverses, 944 étaient déterminés par la fièvre typhoïde.

L'*expédition de Tunisie*, en 1881, et l'*expédition sud-ora-*

naise, faite à la même époque, ont offert de nouveaux exemples de l'extrême gravité de la dothiénentérie. Les 20 000 hommes envoyés en Tunisie ont eu 4200 cas (un cas sur cinq hommes) et 1039 décès (plus d'un décès sur vingt hommes). La colonne Innocenti (21 000 hommes) envoyée dans le Sud-Oranais a compté 1400 fièvres typhoïdes et 425 décès.

La petite colonne française faisant partie de l'expédition des Alliés en Chine, a eu 633 typhoïsants et 100 décès.

Les troupes américaines, d'un effectif de 107 937 hommes, engagées dans la *guerre contre l'Espagne*, ont été vivement éprouvées par la même maladie. La proportion moyenne des cas a été de 192 pour 1000. Il y a eu près de 3000 décès.

La 1[re] division du 1[er] corps, forte de 11 339 hommes, a fourni, pendant son séjour au camp de Chickamauga, 333 cas de fièvre typhoïde et, après la levée du camp, 1588 cas; au total, 1921 cas.

La 2[e] division du même corps (11 357 hommes), a compté 2172 cas.

La 3[e] division, la plus éprouvée, d'un effectif de 10 329 hommes, a eu 2726 cas.

Dans cette dernière, la proportion ressortit à 263,91 cas pour 1000 hommes, soit plus d'un cas sur 4 hommes, avec une mortalité de 16,36 pour 1000.

En résumé, les Divisions I, II et III du 1[er] Corps, comprenant un effectif de 33 025 hommes, ont hospitalisé 6819 hommes pour fièvre typhoïde et en ont perdu 471 par la même maladie.

Dans la *guerre du Transvaal*, la fièvre typhoïde (enteric fever) a été, de beaucoup, la maladie prédominante dans l'armée anglaise. L'effectif moyen de celle-ci a été de 265 000 hommes.

Sur 22 450 décès par maladie, la fièvre typhoïde en a déterminé 7991. Le chiffre des hommes morts par le feu de l'ennemi est à peine supérieur: 8590. Pendant le siège de Ladysmith, la moyenne des décès par fièvre typhoïde était de 10 par jour.

L'expédition des Allemands contre les Herreros s'est chiffrée par 1277 cas et 140 décès. Dans la période 1905-1907, sur un effectif de 18 116 hommes, on a compté 3146 cas de fièvre typhoïde (Kutscher).

La *guerre russo-japonaise* offre une heureuse exception aux constatations faites pendant les autres guerres. On en donnera plus loin l'explication. L'armée russe a eu 21 309 cas et l'armée

japonaise, seulement 5474 cas de fièvre typhoïde. C'est à partir du mois d'août 1904 que la maladie est devenue rapidement croissante. Elle a atteint son maximum en novembre.

Il est à remarquer que l'ensemble des statistiques qui précèdent, comprend, en réalité, et sous une même rubrique, les fièvres paratyphoïdes, dont la détermination nosologique est de date plus récente.

La guerre de 1914-1916 a apporté la nouvelle preuve de l'importance considérable que revendique la fièvre typhoïde dans les armées en campagne. Pendant les premiers mois de cette guerre, bien que la saison fût éminemment favorable à l'éclosion des maladies typhoïdes, malgré, aussi, le puissant effet des terribles fatigues auxquelles ont été soumis nos soldats, la fièvre typhoïde s'est montrée d'une rareté extrême. Ce résultat si remarquable doit être attribué à ce que ces troupes jeunes, comprenant des contingents venus de l'Intérieur, de l'Algérie, de la Tunisie et du Maroc, étaient en très grande partie, immunisées par la vaccination. Les nécessités stratégiques, non moins que les pertes subies sur les champs de bataille et dans les actions de tranchées, ont amené, par apports successifs, dans la zone de guerre, de grandes quantités de troupes fraîches, composées, surtout au début, d'hommes que l'on n'avait pu immuniser. A chaque arrivée de nouvelles troupes, ont correspondu des poussées ou des exacerbations épidémiques, dont la cessation a cependant été obtenue, grâce aux dispositions rigoureusement prises.

On ne peut douter que si la fièvre typhoïde s'est montrée très meurtrière dans les guerres passées, elle est appelée à remplir un rôle prépondérant dans la pathologie des guerres présentes ou futures, si les mesures prophylactiques ne sont pas appliquées avec énergie, avec continuité, et avec le souci constant d'en assurer effectivement l'exécution.

CHAPITRE II

ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE LES CAUSES FAVORISANTES

La fièvre typhoïde est fonction d'un bacille spécial qui, lorsqu'il a pénétré dans l'organisme, se répand dans le sang et s'ensemence ensuite dans les organes lymphoïdes, les glandes de Peyer, la rate, la moelle osseuse, le foie et la vésicule biliaire, le système nerveux. Il donne lieu à une *toxi-infection* dont les symptômes ont été décrits dans la première partie de cet ouvrage.

Ce bacille est donc la condition nécessaire du développement de la fièvre typhoïde. Toutefois, pour qu'il se multiplie et donne lieu à la maladie caractéristique, sa seule absorption n'est pas toujours suffisante. Dans les épidémies massives qu'on observe parmi une collectivité, tous les membres de celle-ci, bien qu'ils partagent des conditions hygiéniques identiques, et bien qu'ils aient été soumis à la même cause d'infection, ne contractent pas la fièvre typhoïde. Il en est qui font des formes tellement légères de l'infection, que celle-ci passe inaperçue, même du patient. D'autres, et c'est le plus grand nombre, échappent à la maladie. Dans ces mêmes conditions, les habitants d'une même ville, qui ont bu la même eau contaminée, les enfants d'une même école qui ont le même habitat, la même nourriture, les mêmes occupations, les militaires d'une même caserne exposés aux mêmes dangers de contagion, ne sont pas, cependant, tous atteints par la fièvre typhoïde. Quelles en sont les raisons?

On sait que beaucoup d'agents pathogènes réclament, pour se cultiver chez le sujet sain, dans les conditions usuelles, un certain nombre de circonstances adjuvantes dites *causes favorisantes*. L'observation maintes fois répétée a mis en lumière cette influence particulière des facteurs favorisants dans l'étiologie de la tuberculose, de la méningite cérébro-spinale, de la

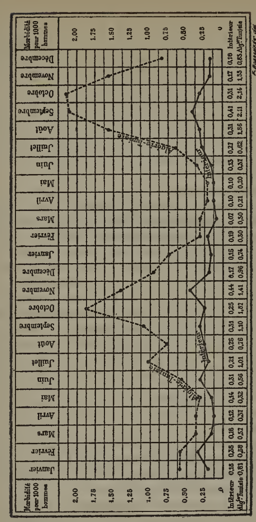
pneumonie, etc. Il est, en vérité, peu de maladies dans lesquelles ces causes jouent un rôle aussi important que dans la fièvre typhoïde.

Parmi ces causes, il en est qu'on peut appeler extrinsèques, c'est-à-dire indépendantes de l'homme lui-même : telles sont les influences de la chaleur, des saisons, etc. D'autres, au contraire, sont inhérentes à l'homme lui-même : l'une des plus connues est celle de l'âge. Pratiquement, il est nécessaire de les connaître, car, si nous sommes impuissants à nous affranchir de certaines d'entre elles, nous devons être en éveil contre leur action favorisante et nous mettre en mesure d'opposer, à l'infection menaçante, une prophylaxie spécifique plus rigoureuse encore.

Le rôle des *saisons* dans l'évolution des épidémies de fièvre typhoïde est connu depuis longtemps. Bien qu'elle puisse se manifester à toutes les périodes de l'année, la fièvre typhoïde est plus particulièrement fréquente pendant la saison chaude et en automne. Les constatations relevées par Murchison, en Angleterre, par Marc d'Espine, par Besnier, par Kelsch, en France, ont fait ressortir la prédominance de la fièvre typhoïde pendant la période estivo-automnale. Dans les villes où la maladie règne à l'état endémique, c'est presque toujours en été que s'observent les recrudescences épidémiques. Il n'y a point, il va sans dire, de règle absolue à cet égard. Certaines épidémies sont survenues en hiver : telle fut l'épidémie de Cherbourg qui éclata brusquement le 25 janvier 1909. Telle fut encore l'épidémie de Tours, qui débuta aux mois de janvier-février 1914. On peut citer comme exemple l'épidémie de la grande guerre de 1914 qui débuta aux mois de novembre-décembre de cette même année. La ville de Paris a vu de semblables épidémies, assez limitées à la vérité, se produire pendant l'hiver.

Dans l'ensemble, les cas épidémiques apparaissent, néanmoins, le plus communément, aux mois de juillet-août, frappant un nombre variable des habitants d'un village ou d'une ville, et se prolongeant fréquemment jusqu'au mois de novembre.

L'armée offre annuellement, en temps de paix, un exemple très remarquable de ce rythme épidémique. La courbe générale des cas et celle des décès sont à leur étiage le plus bas pendant



Armée française. — Morbidité typhoïdique par mois, en 1909 et 1910 (Influence des saisons).

la saison d'hiver. Elles s'élèvent, parfois subitement, dès l'apparition des chaleurs, et se maintiennent plus ou moins à ce niveau pendant cette période. Ce qui démontre bien encore l'influence (indirecte, il va sans dire) de la température extérieure sur l'évolution annuelle des épidémies, c'est qu'en Algérie-Tunisie, où la chaleur est plus précoce, c'est, en général, un mois plus tôt qu'en France qu'on observe l'ascension de la courbe épidémique; elle se prolonge également un mois plus tard. Enfin elle y est beaucoup plus fréquente.

Ainsi qu'il a été noté, d'ailleurs, les villes du midi (Marseille, Toulon, Avignon, Castres, Béziers, Narbonne, Montpellier, Toulouse, etc.), sont parmi celles où la population civile, non moins que la population militaire, paie le tribut le plus fort à la fièvre typhoïde.

Il y a donc un facteur étiologique général qui imprime une marche cyclique à la morbidité typhoïdique : c'est la chaleur. Tous les pays riverains de la Méditerranée, les pays chauds ou prétropicaux sont des foyers dangereux de typhus abdominal. Au Maroc, les débuts de l'occupation ont été signalés par une mortalité typhoïdique très grave, et qui s'est étendue aux colons et aux premiers immigrants. Cette situation sanitaire si redoutable, analogue à celle qui a marqué l'occupation de l'Algérie et de la Tunisie, est aujourd'hui entièrement conjurée, au moins dans l'armée. Au Congo français et au Congo belge, les colons, les industriels, les explorateurs, les compagnies d'exploitation, les sociétés chargées d'installer les lignes de chemins de fer, ont fourni de nombreuses victimes à la fièvre typhoïde [1].

Cette maladie demeure fréquente, pour la même raison, en Égypte, dans l'Inde, en Érythrée, dans l'Amérique Centrale, aux Philippines, etc.

Toutes les maladies infectieuses à détermination intestinale : dysenterie, choléra, diarrhée infantile, diarrhées banales, présentent également un fastigium épidémique qui coïncide avec la température élevée et la saison chaude.

A côté de ces oscillations estivo-automnales de la dothiénen-

(1) L'influence de la chaleur ne se fait pas sentir seulement sur le nombre des cas de fièvre typhoïde. Elle agit également sur leur gravité, qu'elle accroît notablement. La sévérité des symptômes et la proportion des décès pour 100 malades sont beaucoup plus grandes dans les pays chauds.

térie, on a relevé des variations multiannuelles (Besnier), savoir la recrudescence des épidémies tous les 5, 6, 7 ans. Ces dernières sont dues à l'arrivée, dans une même localité ou une ville infectées, de sujets neufs et réceptifs. D'autre part un certain nombre de naissances sont venues également augmenter le nombre des individus réceptifs.

Dans l'appréciation des causes favorisantes inhérentes à l'homme lui-même, et qui pèsent soit pour la restreindre, soit pour l'aggraver, sur l'infection typhoïdique, il faut faire une large part à l'influence d'une *atteinte antérieure*, ainsi qu'à celle de l'âge, de la race et du surmenage.

L'immunité conférée par une fièvre typhoïde antérieure est très forte, mais elle n'est, cependant, ni absolue, ni définitive pour un certain nombre de sujets. On peut estimer que 1 à 2 pour 100 de ceux qui ont eu la fièvre typhoïde sont susceptibles de la contracter une seconde fois. La seconde atteinte est, d'ordinaire, plus légère, alors que la première infection typhoïdique peut avoir été très grave. L'intervalle qui sépare les deux atteintes est de deux ans (très rarement) à sept ans et plus. Assez souvent, la récidive de fièvre typhoïde se produit à l'occasion d'un voyage en pays étranger, où le sujet est contaminé par d'autres races du bacille. C'est ce qui a été observé pour des colons ou des voyageurs s'étant rendus au Maroc. Pareilles constatations ont été faites pour le paludisme.

Il existe, semble-t-il, des prédispositions familiales pour la fièvre typhoïde. Il n'est pas rare de voir les membres de certaines familles, vivant dans des conditions et des régions différentes, fournir un nombre anormal de cas de cette maladie. Par contre, il n'est pas douteux qu'on observe certaines immunités individuelles ou ethniques.

La fièvre typhoïde est, ainsi qu'on l'a vu, une maladie ubiquitaire. Nul pays n'est à l'abri de ses atteintes. Toutes les *races* lui sont accessibles. Pendant la guerre de Sécession, les troupes de couleur, bien que moins éprouvées, ont offert cependant 192,14 cas pour 1 000 et 57,71 décès pour 1 000. A l'occasion de la campagne d'Érythrée, les troupes et les porteurs indigènes ont été atteints, quoique en moindre proportion, par la même maladie.

La race germanique est aussi sensible que la race latine à l'infection typhoïdique. Outre que celle-ci a été fréquente dans

les rangs de l'armée allemande, en 1870-71 et pendant la guerre actuelle, les prisonniers allemands envoyés au Maroc ont présenté, peu après leur arrivée, des cas épidémiques qui ont été immédiatement limités et arrêtés par la vaccination préventive.

La race japonaise présente peu de réceptivité. La preuve en a été fournie par la rareté des atteintes de l'armée japonaise, pendant la guerre de Mandchourie. Le nombre des cas y a été quatre fois plus faible que dans l'armée russe. La même constatation avait été faite à l'occasion de l'expédition de Chine, en 1901 (Shimosa).

Cette immunité relative est-elle la conséquence d'atteintes ayant frappé les Japonais, pendant leur enfance? Résulte-t-elle de la prophylaxie très rigoureuse adoptée par les troupes japonaises? On ne saurait le dire. La même question, savoir l'influence d'une immunité de race, se pose au sujet de la race arabe et de la race hindoue. Malgré des conditions hygiéniques très mauvaises, les Indiens sont rarement atteints de fièvre typhoïde (Freyer). Il en est de même des Herreros. Comparant, en Algérie, la morbidité typhoïdique parmi des troupes arabes et des troupes françaises, vivant dans les mêmes villes de garnison, on a vu que les premières offraient 80 à 100 fois moins de cas de fièvre typhoïde que les secondes (H. Vincent). A la vérité, les Arabes d'Algérie comprennent des hommes de race aryenne (Kabyles), très réceptifs. D'autre part, le transfert de soldats arabes au Maroc a permis de constater la fréquence et la gravité de la fièvre typhoïde, parmi eux. Pour ceux qui ne sont pas atteints, on a donc quelque raison d'estimer qu'il s'agit d'immunité acquise, résultant de fièvre typhoïde contractée dans l'enfance, plutôt que d'une immunité spontanée ou ethnique.

C'est, en conséquence, une raison analogue qui intervient pour expliquer d'une part la moindre fréquence de la fièvre typhoïde chez les habitants des grandes villes, d'autre part la réceptivité très grande des *habitants de la campagne* déracinés et transplantés dans les villes. L'émigration des ruraux vers la ville offre donc, parmi d'autres dangers, celui de les exposer plus activement aux atteintes des maladies infectieuses et, particulièrement, de la fièvre typhoïde. Les serviteurs des deux sexes, les employés venus de la campagne, qui viennent

se placer dans les villes où les conditions sanitaires sont défectueuses, où l'eau de boisson est contaminée, ne tardent pas, surtout s'ils sont jeunes, à donner prise au bacille typhique. La même constatation a été faite, depuis longtemps, dans les armées, même pendant la guerre de Sécession, où les soldats d'origine rurale (Région centrale et Atlas) ont eu une proportion de cas de fièvre typhoïde beaucoup plus forte que le contingent des villes (division du Mississipi).

La fièvre typhoïde peut être observée à tous les *âges*. Les deux âges extrêmes ne sont pas épargnés. La femme enceinte, atteinte par cette maladie, la communique à son fœtus, ainsi que de nombreux exemples l'ont démontré. D'autre part, la fièvre typhoïde peut frapper les vieillards âgés de 80 ans et plus. Mais tous les épidémiologues ont signalé l'exceptionnelle fréquence de la maladie pendant l'adolescence et surtout chez les jeunes gens et les jeunes filles ou jeunes femmes. C'est, en général, autour de la vingt-et-unième année que se groupe le plus grand nombre des cas [1]. Brouardel, analysant 16 036 décès par fièvre typhoïde, relève que 3896 d'entre eux sont observés entre 20 et 25 ans : soit *plus du quart* de ces décès. J. Bertillon dit : « la fréquence de la fièvre typhoïde est considérable dès la seconde année de la vie; puis elle s'élève jusqu'à l'âge de 20 à 25 ans *où elle atteint son maximum* ».

Il est à remarquer que le sexe masculin est beaucoup plus souvent atteint que le féminin; exception faite pour le premier âge. L'augmentation de la morbidité typhoïdique, à l'âge de 20 à 24 ans, porte spécialement sur le sexe masculin ; à cet âge, il y a dans le sexe féminin, moins de cas de fièvre typhoïde qu'entre 15 à 19 ans.

De 1876 à 1905, à Paris, sur 100 000 habitants, la mortalité moyenne, annuelle, par fièvre typhoïde, a été la suivante :

De 0 à 1 an.	9,2
» 1 » 4 ans	50,9
» 5 » 9 »	51,3
» 10 » 14 »	62
» 15 ». 19 »	95,7
» 20 » 24 »	94 [2]

[1] D'après Murchison, sur 100 cas de fièvre typhoïde, 46,5 s'observent de 15 à 25 ans; l'âge moyen auquel on contracte le plus souvent la fièvre typhoïde est : 21 ans.

[2] De 1886 à 1905, la moyenne des décès a été, à cet âge, de 104,7 pour

De 25 à 29 »	53,8
» 30 » 34 »	35
» 35 » 39 »	25,4
» 40 » 44 »	17,9
» 45 » 49 »	16,7
» 50 » 54 »	12,3
» 55 » 59 »	10,4
» 60 » 64 »	8,7
» 65 » 69 »	8
» 70 » 74 »	5,7
» 75 » 79 »	6
Plus de 80 ans	7,1

On voit, en conséquence, d'après ces chiffres empruntés aux statistiques de J. Bertillon, que la courbe de la fièvre typhoïde, assez basse dans la première année de l'existence, s'élève brusquement de 1 à 4 ans — c'est-à-dire à partir du moment où l'enfant quitte le régime lacté pour se nourrir approximativement comme l'adulte — se maintient à peu près au même niveau jusqu'à 14 ans, puis subit une nouvelle ascension, maximale cette fois, entre 15 et 24 ans. Ce sont les jeunes gens du sexe masculin qui sont les plus atteints, entre 20 et 24 ans. Encore élevée jusqu'à 30 ans, la fréquence de la fièvre typhoïde descend ensuite progressivement, phénomène qui s'explique peut-être non seulement par suite de la moindre réceptivité naturelle des sujets âgés, mais encore et plus simplement, par l'immnnité résultant d'une atteinte antérieure.

Les constatations qui précèdent, et sur lesquelles le professeur Brouardel a insisté à maintes reprises, comportent une conclusion importante. Elles fournissent, en effet, l'explication de la prédilection avec laquelle la fièvre typhoïde a, de tout temps, frappé *l'armée*. Brouardel en a développé la raison capitale. « La statistique montre que 10 000 soldats résidant en France ont eu, dit-il, de 1875 à 1901, 11,2 décès par fièvre typhoïde, tandis qu'un même groupe de 10 000 habitants civils n'en perd que 3,8 ». Cette discordance s'explique facilement. En effet, « dans la population des villes, les individus de 15 à 25 ans représentent à peu près le sixième de la population totale. Or, c'est dans ce sixième que se trouvent 46,5 pour 100 des cas de fièvre typhoïde, c'est-à-dire la moitié des décès

100 000 habitants. Le *sexe masculin* a compté 67,1 décès ; le *sexe féminin*, 37,6.

typhoïdiques. Ce qui revient à dire qu'un sixième de la population civile donne la moitié des décès par fièvre typhoïde.

« Si on divise la population civile par six, et les décès typhoïdiques par deux, et si on établit la proportion pour 10 000 habitants, on trouve que le groupe de 15 à 25 ans donne, pour 10 000 individus civils, une mortalité de 11,5; celle de l'armée est 11,2 » (1).

A beaucoup d'autres points de vue, d'ailleurs, la comparaison ne peut être faite d'une manière exacte entre la morbidité de la population civile des villes et celle de l'armée. Cette dernière est composée, en grande partie, de ruraux très réceptifs. D'autre part, le renouvellement régulier, tous les trois ans avant la loi du 21 mars 1905, tous les deux ans depuis cette époque, des soldats faisant partie de l'armée active en temps de paix, réalise une condition toute spéciale, sans analogie dans la population civile, puisqu'elle fournit à des dates très rapprochées un nouvel aliment à la maladie épidémique et multiplie considérablement, ainsi, les chances d'infection du milieu militaire.

Au surplus, et dans l'armée, les soldats n'ayant qu'un an de service présentent toujours une morbidité typhoïdique plus élevée que les anciens soldats.

La même particularité a été notée dans les armées étrangères. C'est ainsi que, dans l'armée anglaise stationnée dans l'Inde, en 1899, les soldats de moins de 20 ans ont eu 18,8 cas de fièvre typhoïde pour 1000.

Les soldats	âgés de	20 à 25 ans	ont eu	31,3	cas pour 1000.
»	»	25 à 30 ans	»	11,5	»
»	»	30 à 35 ans	»	5,8	»

De toutes les causes favorisantes qui prédisposent le plus à l'infection typhoïdique, il n'en est pas de plus importante ni de plus puissante que la *fatigue et le surmenage*. L'influence de ces deux facteurs se trouve réunie dans les guerres, surtout dans les guerres violentes et prolongées telles que la guerre actuelle.

Il n'est pas, en effet, de condition qui entraîne plus que la

(1) Cette morbidité, dans l'armée française, a considérablement baissé Elle a été, dans les années 1909, 1910 et 1911, de 4,7; 3,1 et 4,6 pour 10 000.

guerre, une telle dépense d'énergie physique et morale. Le surmenage aigu peut, par lui-même, entraîner la mort, comme on le voit par l'exemple des animaux forcés, des pigeons voyageurs. La fatigue et l'absence de sommeil amènent une véritable auto-intoxication. Les urines, le sang, qui traduisent la saturation de l'organisme par les produits de déchet, sont trois à quatre fois plus toxiques qu'à l'état normal. C'est pourquoi, à la suite d'une fatigue excessive, et au moment de la guérison, on peut observer une débâcle extraordinaire d'urée (jusqu'à 126 gr. en 24 heures, d'après Revilliod).

Les expériences classiques de Charrin et Roger ont, depuis longtemps, mis en lumière le rôle prédisposant que remplit la fatigue à l'égard des infections. Ce même facteur diminue l'élément protecteur principal du sérum, l'alexine (H. Vincent). Privés ainsi d'une partie de leurs moyens de défense, on comprend pourquoi les sujets fatigués résistent moins bien aux infections et, parmi celles-ci, aux fièvres typhoïde et paratyphoïdes, qui sont les plus fréquentes.

La fièvre typhoïde est, par excellence, la maladie des surmenés, et, par conséquent, des guerres. On a vu précédemment quelle a été la fréquence excessive de cette maladie. Seule, la guerre de Mandchourie a fait exception à cette loi. L'état sanitaire favorable des armées russe et japonaise s'explique non seulement par les mesures hygiéniques adoptées par les belligérants, mais encore parce que la fatigue était presque inconnue des soldats. Cette guerre a été caractérisée par de très longues périodes de repos interrompues par de violentes, mais rares batailles.

Nulle condition ne prédispose donc, autant que la guerre, à la fièvre typhoïde, surtout la guerre pendant la saison estivo-automnale, parce que l'action dépressive de la chaleur se superpose à celle de la fatigue exagérée. Pendant l'expédition de Tunisie, toute marche prolongée était suivie d'une recrudescence de la fièvre typhoïde.

CHAPITRE III

ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE LE FACTEUR HUMAIN SES CAUSES DÉTERMINANTES

On a étudié, dans le chapitre précédent, les principales conditions qui favorisent l'éclosion de l'infection due au bacille typhique. A elles seules, elles sont évidemment incapables de susciter cette maladie. Elles éveillent l'infection, elles ne la créent pas. La maladie, au surplus, peut parfaitement survenir chez un sujet absolument sain, et en l'absence de ces facteurs prédisposants. Il n'en est pas moins exact qu'ils interviennent souvent, soit pour aider l'infection, soit pour l'aggraver.

Le bacille typhique est le *primum movens* de celle-ci. Sa voie de pénétration la plus constante est le tube digestif. On a, sans doute, admis que le bacille pouvait être absorbé par les voies respiratoires, lorsqu'il est mélangé aux poussières fécales spécifiques. Mais ce mode de contagion paraît, au moins, tout à fait exceptionnel.

On peut enfin admettre la possibilité d'absorption par une plaie traumatique, par la voie utérine (?). Mais aucun exemple démonstratif n'en a été donné.

Ayant pénétré dans l'organisme par l'estomac, le bacille est ou peut être rapidement absorbé par l'intestin grêle, surtout lorsqu'il est ingéré à jeun, avec une eau impure par exemple, ou bien au début du repas, avec des aliments tels que les huîtres.

L'existence très fréquente de l'amygdalite ou de l'angine au début de la fièvre typhoïde, et qu'on observe dans 40 pour 100 des cas, les ulcérations bucco-pharyngées, les érosions folliculaires du pharynx, ont fait admettre que les amygdales étaient la porte d'entrée assez commune du bacille typhique. Quelquefois même, bien que le cas soit très rare, la lésion ulcéreuse du pharynx semble être, avec la fièvre, l'unique localisation

de l'infection (pharyngo-typhus), aucun symptôme intestinal n'étant constaté. Bien que le bacille ait été isolé dans l'exsudat amygdalien (Gallois), on doit considérer ces lésions comme résultant d'un ensemencement secondaire, comme l'est celui de la rate (splénomégalie) et des follicules de Peyer.

Les travaux modernes ont, sinon entièrement modifié, du moins précisé les anciennes opinions relatives aux modes d'infection et de pénétration de l'organisme par le bacille de la fièvre typhoïde. On a cru pendant longtemps que le bacille typhique se multipliait abondamment dans la cavité de l'intestin et dans les parois de celui-ci, déversant de là les toxines qui empoisonnent le malade. En réalité, ce mode d'infection, qui est celui de la dysenterie bacillaire et du choléra, n'est pas applicable à la fièvre typhoïde.

La pullulation du bacille typhique dans l'intestin est inhibée par la concurrence vitale des bactéries aérobies et anaérobies qui y végètent. Parmi ces microbes hostiles, on doit signaler, en particulier, le *Bac. Coli*. La concurrence saprophytique, facile à vérifier *in vitro* (de Christmas, H. Vincent), s'exerce de la même manière dans le tube digestif. Si, du reste, on recherche le bacille typhique chez le cadavre du malade, on constate que le microbe pathogène *diminue de fréquence à mesure que les prélèvements se rapprochent de la partie inférieure de l'intestin.*

En réalité, le bacille typhique absorbé par la voie digestive, se fixe secondairement dans les viscères après avoir préalablement passé dans le sang.

Cette période septicémique initiale paraît être silencieuse. Les ensemencements systématiques du sang ont permis d'isoler le bacille typhique pendant la phase d'incubation, et en l'absence de tout symptôme, plusieurs jours avant l'apparition des prodromes de la maladie. On peut aussi le trouver dans le sang de certains sujets sains, ayant été contaminés, et qui échappent cependant à la fièvre typhoïde (J. Louis), sans doute parce qu'ils possèdent un certain degré d'immunité.

Du sang, le bacille typhique est transporté dans tous les organes ainsi que dans le système nerveux central. Il se fixe électivement dans les plaques de Peyer et les ganglions correspondants, la rate, la moelle osseuse, dans le foie et la vésicule biliaire.

La présence du bacille typhique dans le sang des malades a été signalée depuis très longtemps, pendant la vie par P. Teissier, Busquet, Castellani, Warfield, Courmont, Lemierre, etc., et après la mort (H. Vincent).

Dès l'apparition des symptômes fébriles, le bacille est à peu près constant dans le sang. Coleman et Huxon, sur 85 cas, l'ont isolé :

pendant la 1re	semaine, chez	93	pour	100 des malades.
» 2e	»	76	»	»
» 3e	»	56	»	»

L'hémoculture permet aussi de le retrouver dans le sang pendant un à quatre jours, chez les animaux infectés expérimentalement (Lemierre et Abrami).

La précocité de l'existence du bacille typhique dans le sang démontre, en conséquence, que l'entérite spécifique, c'est-à-dire la période de diarrhée avec nécrose des follicules de Peyer et hémorragie intestinale, est précédée par une phase bacillémique fort importante.

Il est nécessaire de rappeler ces notions si l'on veut comprendre par quels moyens le bacille typhique ayant infecté le malade, peut être éliminé au dehors et provoquer ainsi la contagion.

Après avoir envahi le sang, le bacille est convoyé par lui dans tous les viscères. *Et c'est là*, au point de vue spécial de l'épidémiologie, *un fait d'une grande importance, car certains de ces viscères ont des voies ou des organes d'élimination communiquant avec l'extérieur*. Tels sont, en particulier, le foie, par l'intermédiaire de la vésicule biliaire et du canal cholédoque, et le rein, par celui des uretères et de la vessie.

Dès le début de la maladie, en effet, et même *pendant un à vingt-cinq jours* (dans les cas de longue incubation) *avant l'apparition des symptômes fébriles, le typhoïsant est contagieux* et élimine, avec ses déjections, le bacille pathogène.

Il est peu vraisemblable que, du moins à cette période initiale, ces bacilles proviennent exclusivement des sécrétions de la muqueuse et des glandes intestinales. Par contre, *le foie et la vésicule biliaire constituent*, dès le moment où le bacille a fait irruption dans le sang, *la voie d'élimination prépondérante du bacille de la fièvre typhoïde*. Ce bacille se retrouve

ainsi en grande abondance dans les selles, à qui il communique leur contagiosité.

Le transport et l'ensemencement du bacille dans la vésicule biliaire se font, non pas par la voie ascendante, c'est-à-dire de l'intestin vers la vésicule et par l'intermédiaire du cholédoque, mais par le foie ou bien (Chiarolanza) par l'intermédiaire des capillaires sanguins de la sous-muqueuse, où ils forment peut-être des embolies permettant leur migration dans la cavité de la vésicule. Lemierre et Abrami admettent que la lésion du parenchyme hépatique précède et permet le passage du bacille dans la bile.

Quel que soit le moyen par lequel se fait son transport, l'existence presque constante du bacille dans la bile reste un fait bien démontré. Il peut manquer, mais rarement. Arrivé dans la vésicule, il s'y cultive aisément, comme en vase clos, trouvant un milieu de culture propice, qui se renouvelle incessamment et s'élimine de même, l'entraînant avec lui dans le duodénum et, par là, au dehors, avec les excreta.

On a essayé, par l'expérimentation, d'élucider le problème, si intéressant au point de vue pathogénique et épidémiologique, de l'existence du bacille typhique dans la vésicule biliaire. A la vérité, les animaux sont un terrain d'étude peu favorable, parce que, exception faite pour le singe, ils présentent une réceptivité très faible pour l'infection typhoïdique. Très sensibles à la toxine, ils ne manifestent que très rarement, sinon exceptionnellement, et dans des conditions spéciales, des symptômes de septicémie vraie.

On a cependant réussi, après avoir injecté du bacille typhique dans la veine du lapin, à retrouver ce bacille dans la vésicule biliaire, en sacrifiant les animaux à des dates différentes. On a ainsi signalé la persistance du bacille dans la bile du lapin pendant trois et même quatre mois. Cette longue persistance chez l'animal est douteuse et les mêmes expériences sont loin d'avoir donné un résultat semblable entre les mains d'autres auteurs.

Chez l'homme, l'existence du bacille typhique dans le contenu de la vésicule biliaire peut être constatée après la mort par l'ensemencement. Chez le malade, l'épreuve de Boldyreff, savoir l'ingestion de 200 grammes d'huile, détermine dans l'estomac le reflux de bile, d'où il est possible d'isoler le bacille.

Ce moyen a permis de trouver le microbe, alors même que l'examen des déjections avait été négatif. Enfin Carnot et Weill-Hallé ont préconisé une méthode très intéressante qui permet d'aller chercher, à l'aide d'une sonde, le bacille typhique dans le duodénum, et d'obtenir ainsi l'isolement de ce microbe.

On a ainsi l'explication de la présence du bacille typhique dans les selles du sujet malade. Le bacille provient d'abord et surtout : 1° de la bile infectée ; 2° des ulcérations intestinales ; 3° de l'extravasation des capillaires de la sous-muqueuse intestinale (Chiarolanza).

L'élimination des bacilles se fait pendant toute la durée de la maladie.

C'est l'ensemencement des selles qui permet de vérifier cette élimination, si importante au point de vue épidémiologique. La recherche du bacille typhique à l'aide de la technique et des méthodes appropriées, présente encore des difficultés ; on ne doit évidemment affirmer l'identité de ce bacille qu'après un contrôle suffisant de ses caractères culturaux et biologiques.

La date d'apparition du bacille typhique dans les déjections est donc très précoce. On a constaté sa présence avant la période fébrile et avant les premiers symptômes. Il y a lieu de rappeler que la fièvre typhoïde est précédée d'une incubation dont la durée la plus faible est de quatorze à quinze jours, mais qui peut atteindre assez souvent trois à quatre semaines et même jusqu'à quarante et quarante-cinq jours. Il en résulte, en conséquence, que le sujet en incubation de fièvre typhoïde peut déjà, pendant assez longtemps, et sans qu'aucun signe permette de le révéler, transmettre par contagion directe ou indirecte le bacille pathogène.

Au moment où surviennent les symptômes de la maladie, et où s'installe la diarrhée typhoïdique, il y a (surtout à l'occasion des crises diarrhéiques) élimination abondante du bacille. Dans les cas où la sécrétion biliaire s'exagère, le contenu intestinal étant éliminé rapidement, est très riche en bacilles. La fluidité des matières facilite leur dispersion et, par suite, les chances de contagion dans l'entourage du malade, auprès de ceux qui lui donnent leurs soins.

C'est pendant les deux premières semaines que l'excrétion des bacilles est la plus copieuse. Elle diminue ensuite. Certains auteurs pensent que le maximum de fréquence des

bacilles dans les selles se présenterait au début de la convalescence (?). Ce sont surtout les femmes, affaiblies par une longue fièvre typhoïde, qui élimineraient le plus de bacilles.

On peut conclure de ce qui précède que la malade excrète le bacille *et, par conséquent, qu'il est contagieux*, avant la manifestation des symptômes fébriles et pendant toute la durée de son infection.

Les malades atteints de formes caractéristiques de la fièvre typhoïde sont, en général, isolés, et font l'objet de précautions qui écartent ou limitent les dangers de contagion. Il en est ainsi dans les hôpitaux. Mais il est facile de comprendre que dans les familles, et surtout dans les familles pauvres ou à la campagne, la contagion peut s'exercer avec une extraordinaire facilité. De là, ces épidémies familiales ou ces épidémies de villages, dans lesquelles une forte proportion des membres ou des habitants sont successivement atteints.

Les malades ayant des formes légères de l'infection, ceux qui sont atteints de formes frustes ou atténuées (*typhus levissimus*), ou de formes ambulatoires, sont parmi les agents les plus dangereux de la contagion, parce qu'ils sont méconnus. Ces malades peuvent, pendant plusieurs semaines, circuler, vaquer même à leurs occupations, répandant ainsi le bacille avec leurs déjections, contaminant leurs proches et créant parfois, au loin, de nouveaux foyers d'infection.

Les *enfants* sont souvent aussi, par leurs déjections, des propagateurs méconnus du bacille de la fièvre typhoïde. Contrairement à l'opinion communément admise, ils sont très réceptifs pour cette maladie. Ils font cependant, d'ordinaire, des infections légères ou bénignes, de courte durée, s'accompagnant d'une faible réaction fébrile, mais, par contre, d'une diarrhée parfois profuse.

Les *selles* des malades atteints de fièvre typhoïde *constituent*, par conséquent, en raison du bacille qu'elles apportent avec elles, *l'intermédiaire le plus important de la contagion.*

Il en est d'autres dont il y a lieu, maintenant, de parler.

On sait que, dans le cours de leur maladie, les typhoïsants sont assez souvent atteints d'albuminurie et de bactériurie. Bien que les deux phénomènes ne soient pas absolument connexes, ils peuvent s'accompagner mutuellement. L'élimination de bacilles typhiques par les urines des malades a été signalée

depuis fort longtemps, par divers auteurs (Neumann, Petruschky, Richardson, Wright et Semple, etc.). De même que pour les matières fécales, quoique à un moindre degré, l'isolement du bacille typhique dans les urines présente des difficultés. Il en est ainsi surtout quand le *Bacillus coli* coexiste. La présence du bacille typhique dans les urines des patients est variable. Wright et Semple l'ont trouvé 5 fois sur 6 malades. D'autres auteurs l'ont isolé seulement dans 19 pour 100 des cas (H. Vincent). De même que dans la vésicule biliaire, le bacille, en se multipliant dans la vessie, peut provoquer une inflammation de ses parois, voire même la cystite hémorragique.

On peut, au surplus, et pour des raisons semblables, observer, au cours de la fièvre typhoïde, des néphrites hémorragiques qui sont fonction de la pullulation du bacille dans le parenchyme rénal.

Dans ces divers cas, *l'urine bactérifère devient ainsi un facteur de contagion qui n'est nullement négligeable.*

L'apparition du bacille typhique dans les urines, pendant le cours de la fièvre typhoïde, n'est pas aussi précoce que dans la sécrétion biliaire. Tandis que la bile réalise, pour ce microbe, un milieu de culture favorable, propriété qui est même utilisée dans les laboratoires pour isoler et cultiver le bacille typhique (et les bacilles paratyphiques), on n'en saurait dire autant de l'urine, milieu acide et peu nutritif.

Il n'en est pas moins vrai que le passage du bacille typhique dans l'urine des malades peut jouer un rôle dans la transmission de la maladie, et qu'il y a lieu de s'en préoccuper dans la prophylaxie de celle-ci.

On verra plus loin que le bacille typhique peut se conserver parfois très longtemps après la guérison, dans la vésicule biliaire et, par conséquent, dans les selles, ainsi que dans la vessie et dans l'urine.

Il existe un certain nombre de formes atypiques de l'infection due au bacille typhique, et qui interviennent assurément dans la transmission de la fièvre typhoïde. Tels sont les cas de septicémie sans lésions intestinales, dont on a publié des exemples, certaines appendicites (Drigalski, Stokes et Amick), certaines otites suppurées, certaines bronchites avec bronchorrhée rebelle, sans signes typhiques, etc. Netter a signalé, chez les petites filles, des vulvites dues à la même infection.

Se rapportant plus directement à la fièvre typhoïde, sont les infections biliaires qui lui succèdent tardivement, après plusieurs années, et qui sont dues fréquemment au bacille typhique. On doit noter que ces infections typhoïdiques de la vésicule et des canalicules biliaires surviennent aussi, fort souvent, d'une manière en apparence spontanée, et indépendamment de toute fièvre typhoïde antérieure. Le bacille typhique n'en a pas moins pénétré, à une date variable, dans l'organisme de ces malades, tantôt sans éveiller de réaction immédiate, tantôt en donnant lieu à une affection légère et méconnue, mais, dans l'un comme dans l'autre cas, après une phase de septicémie latente.

Au point de vue étiologique et hygiénique, on ne saurait nier l'importance de ces foyers de contagion. Dupré (1891), Dauriac, Gilbert et Fournier, en isolant le bacille typhique dans la bile, chez les sujets opérés et à l'autopsie de malades atteints de coliques hépatiques, d'angiocholite aiguë ou chronique, de cholécystite, d'ictère, ont apporté une notion de grande valeur, et qui permet déjà de classer cette catégorie de malades parmi les porteurs de germes. Le bacille a été isolé dans certains calculs biliaires. Les bacilles paratyphiques peuvent, du reste, être responsables des mêmes lésions.

Un certain nombre de faits de contagion chirurgicale sont venus montrer que ce facteur n'est pas exceptionnel (Ribadeau-Dumas et Debré). Partout où peut végéter le bacille typhique, et sous quelque forme que se manifeste sa multiplication : cholécystite, suppurations, abcès, ostéites ou périostites, thyroïdite, parotidite, etc., il est susceptible d'être contagieux. Mais sa transmission se fait à un degré de fréquence beaucoup moins grand que par les matières fécales et par l'urine des malades.

Existe-t-il d'autres sources de contagion provenant des malades? Il n'est pas irrationnel de penser que le bacille typhique puisse exister dans d'autres produits pathologiques, ou puisse être propagé par d'autres sécrétions naturelles. Il peut exister dans le sang des épistaxis; dans celui des hémorragies intestinales.

Les lésions pharyngées survenant au début ou au cours de la fièvre typhoïde, telles que les ulcérations de Duguet, peuvent expliquer la présence du bacille dans la salive. Dvouyeglasoff, Chantemesse, l'ont rencontré, le premier 2 fois sur 15 malades,

au 12e et 25e jours de l'affection. Manicatide, ensemençant les sécrétions pharyngées et amygdaliennes de 51 malades, aurait isolé le bacille 36 fois. Ces faits expliqueraient les observations telles que celle qui a été publiée en 1886 par Letulle, d'un infirmier contaminé par un malade ayant toussé dans la bouche ouverte de l'infirmier. Gallois a insisté sur l'importance de la rhino-pharyngite qui prélude assez souvent à la fièvre typhoïde. Toutefois, l'ensemencement systématique de la salive, pratiqué par d'autres auteurs, n'a pas donné lieu à la constatation du bacille. Si celui-ci y existe, il se rencontre assez rarement.

Les sécrétions bronchiques des malades atteints de complications pulmonaires renferment-elles le bacille? Jehle dit l'avoir trouvé 9 fois sur 15 pendant la vie, et 4 fois sur 5 à l'autopsie. On a déjà signalé que certaines bronchites avec expectoration abondante seraient riches en bacilles.

Mais cette constatation n'a pas été vérifiée par d'autres observateurs. En réalité, les complications pulmonaires qui surviennent au cours de la fièvre typhoïde sont dues à des infections secondaires du parenchyme ou des bronches. L'examen bactériologique y montre le staphylocoque, le streptocoque, agents véritables de ces infections et, dans les cas de pneumonie, le pneumocoque seul (H. Vincent). Le bacille typhique existe dans le poumon, mais non, en général, dans le crachoir. On comprend cependant que si la lésion s'accompagne d'ulcérations ou d'hémorragies, le bacille typhique puisse être entraîné avec le pus ou le sang et devenir un agent exceptionnel de contagion.

La même remarque s'applique à la peau saine ou atteinte de lésions (escarres), à la sueur, dans laquelle Sudakoff, Wigura ont isolé le bacille. Mais la souillure fécale et l'eau de la baignoire suffisent à expliquer sa présence à la surface de la peau. De fait, Chantemesse et Widal l'ont recherché sans résultat dans les sudamina.

Chez deux nourrices atteintes de fièvre typhoïde, Chantemesse et Widal n'ont pu déceler le bacille dans le lait. Lawrence dit l'avoir isolé chez une femme.

Les vomissements bilieux peuvent amener avec eux des bacilles en très grand nombre. Ces vomissements du début de la fièvre typhoïde ne renferment que des traces très faibles

d'acide chlorhydrique et de pepsine et, par conséquent, ne peuvent nuire au bacille pathogène. Ils sont en rapport avec l'infection des voies biliaires. Le reflux de la bile dans l'estomac et son hypersécrétion apportent, en conséquence, des bacilles contagieux.

On peut conclure de ce qui précède que le bacille typhique est éliminé à profusion par le malade, avant les premiers symptômes de l'affection et pendant toute la durée de la fièvre typhoïde. *La contagiosité des malades atteints de fièvre typhoïde dérive en conséquence, de la présence du bacille typhique dans les excreta, les urines, les vomissements et, plus accessoirement, dans les autres secrétions, le pus et les produits pathologiques. Les déjections des malades constituent les éléments les plus dangereux de la transmission du bacille.*

Les cadavres des sujets morts de fièvre typhoïde sont, pendant un délai mal défini, il est vrai, des sources d'infection du sol et de la nappe d'eau souterraine. Ils y apportent une énorme quantité de germes. Mais il faut remarquer que cette infection se trouve limitée par la faible vitalité du bacille lorsqu'il est en dehors du milieu humain, son terrain naturel de culture. D'une part, en effet, on ne connaît pas d'animaux qui prennent spontanément la fièvre typhoïde; celle-ci est donc, par excellence, une maladie humaine. D'autre part, en présence des microbes de la putréfaction ou de ceux du sol, le bacille typhique ne se conserve pas longtemps vivant. Il meurt sous l'influence de la concurrence vitale des autres bactéries. C'est, du reste, un fait général que la plupart des microbes pathogènes et, plus spécialement, que les microbes exclusivement pathogènes pour l'homme, ne peuvent se multiplier en dehors de celui-ci. Quelques-uns se conservent dans le milieu extérieur pendant un délai assez court. Tous y succombent, parfois très rapidement.

Il en résulte que la contagion des maladies infectieuses réclame, pour s'effectuer, un ensemble de conditions faciles à préciser dans le plus grand nombre des cas, lorsque l'agent pathogène est cultivable et peut être isolé par les moyens de laboratoire. Tel est le cas pour la fièvre typhoïde. C'est la possibilité de déterminer la présence de son microbe pathogène qui a permis de compléter et de préciser un autre facteur important de sa transmission, le « porteur de germes ».

CHAPITRE IV

ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE (*Suite*).

LE FACTEUR HUMAIN
RÔLE DES PORTEURS DE GERMES

Les recherches bactériologiques faites par un grand nombre de savants ont mis en évidence la survivance effective du bacille typhique chez le sujet cependant guéri de son affection. Il avait déjà été démontré que certaines périostites ou ostéites tardives, survenant longtemps (même plusieurs années) après la guérison de la fièvre typhoïde, peuvent cependant recéler le bacille à l'état vivant. L'ensemencement du pus de ces suppurations un peu torpides, donne naissance à des cultures du bacille typhique. D'autre part, et depuis longtemps, un certain nombre de médecins français ont établi la relation existant entre les infections biliaires aiguës ou anciennes, la cholécystite, la cholélithiase et le bacille de la fièvre typhoïde également isolé par la culture (Dupré, Langlois, Gilbert et Fournier, Faitout et Ramond, Sacquépée, Carnot, etc.).

Les constatations épidémiologiques, la transmission non douteuse de la dothiénenterie par des sujets sains, ayant eu, à une date ancienne, la fièvre typhoïde, ont conduit à rechercher l'interprétation de ce mode de contagion.

Le sujet guéri de sa fièvre typhoïde, ou bien de l'une des formes atypiques si nombreuses de cette infection ; celui qui a été simplement effleuré par le bacille, mais lui a, cependant, donné un asile, aussi bref qu'il soit, dans son sang, dans sa vésicule biliaire, dans son bassinet ou dans sa vessie, ne sont point toujours, du fait de la guérison, débarrassés de l'agent infectieux. Le bacille peut, dans un assez grand nombre de cas, survivre à la maladie. La guérison clinique n'est pas la guérison bactériologique. Et l'on trouve ainsi l'explication de la prolongation anormale de certaines épidémies, de « maisons

à fièvre typhoïde », de contagions jusqu'alors inexpliquées, de cas en apparence spontanés. Les uns et les autres relèvent ou peuvent relever du transport du bacille typhique par des *bacillifères*.

Dans l'étude épidiémiologique de la fièvre typhoïde, le premier problème qui se pose est celui de l'origine du bacille infectant. Il n'est possible de définir les règles exactes de sa prophylaxie, qu'à la condition de savoir d'où vient le germe. Les pages qui précèdent ont exposé les principales origines du bacille extériorisé par le malade. Il devient nécessaire de faire une étude de ces sujets sains qui véhiculent inconsciemment le bacille pathogène, le sèment autour d'eux et deviennent ainsi de dangereux agents de sa transmission.

Lorsqu'on ensemence en milieux appropriés les matières fécales des sujets récemment guéris de leur fièvre typhoïde on peut obtenir chez certains d'entre eux, des colonies de bacille typhique. Les examens ultérieurs permettent de constater quoique non toujours, la persistance du bacille dans leurs excreta. Ces sujets sont des *porteurs de bacilles*.

Kelsch enseignait que la reviviscence des épidémies, ou leur éclosion en apparence spontanée, était sous la dépendance du microbisme latent, l'homme sain pouvant conserver en lui le germe pathogène, qui se multiplierait tout à coup à l'occasion des causes favorisantes. Modifiée dans son orientation première, la théorie du microbisme latent s'est trouvée vérifiée par la constatation des porteurs de germes.

Les premières recherches sur les porteurs de bacilles typhiques l'ont été en 1897, à l'École du Val-de-Grâce, par Remlinger et Schneider. Examinant les matières fécales de dix militaires, traités pour des affections diverses, ces médecins isolent cinq fois le bacille typhique. Dans une publication faite peu après, le prof. Lemoine, de la même École, trouve également le bacille dans les déjections d'un certain nombre de malades non atteints de fièvre typhoïde, en particulier, de tuberculeux. L'un de nous l'avait également isolé, en 1893, des excreta d'un sujet sain. En 1904, Clerc et Ferrari ont trouvé le bacille 6 fois sur 32 personnes soignant des typhoïsants.

C'est donc seulement plusieurs années après, que ces recherches, fondées sur l'expertise bactériologique des matières fécales, ont été multipliées un peu partout et qu'elles ont mis

en évidence l'existence du bacille chez un nombre assez élevé de « porteurs ».

En 1903, Decobert a signalé également l'existence de convalescents de fièvre typhoïde, détenteurs du bacille dans leurs déjections. Il trouvait le bacille typhique pendant 15 à 20 jours, une fois plus d'un mois après l'apyrexie.

Le médecin principal Braun, a trouvé 1 malade sur 20 ; Sicre, 1 sur 10, qui conservent le bacille dans leurs fèces après la guérison de la fièvre typhoïde. Sacquépée a constaté 2 porteurs chroniques sur 11 malades, etc.

L'origine du bacille ainsi éliminé avec les matières fécales est dans la vésicule biliaire. Dans cette cavité, où le bacille trouve un milieu nutritif permettant sa culture, ce microbe s'entretient, se perpétue, et c'est ainsi qu'on peut le retrouver, longtemps après la guérison comme au cours même de la maladie, dans les déjections qui constituent son intermédiaire. La proportion des bacilles contenus dans les selles des porteurs de germes peut être considérable. Les recherches faites au laboratoire de *Army medical Advisor Board* signalent que les porteurs peuvent éliminer par jour 30 à 190 millions de bacilles par gramme d'excreta. Sacquépée recommande de donner des pilules d'aloès ou des lavements pour faciliter l'expulsion de la bile et, par conséquent, l'isolement du bacille.

De même que les déjections du typhoïsant sont le facteur de contagion le plus important de la maladie, de même celles du porteur de germes deviennent la cause efficiente de la fièvre typhoïde toutes les fois qu'elles entrent en contact, directement ou non, avec le sujet sain. Ainsi s'expliquent certaines endémies rebelles, plus particulièrement dans les villages. Il en est de même dans les familles, dans les camps, en temps de guerre dans les cantonnements et les tranchées, malgré l'isolement précoce des malades et la désinfection des excreta et des linges souillés, malgré aussi la stérilisation des eaux de boisson.

Il n'est pas douteux que l'apport du bacille soit fait également par les personnes atteintes de formes ambulatoires, frustes ou atypiques de fièvre typhoïde, à l'égard desquelles les précautions ne sont pas prises. Il est non moins certain que, surtout en temps de guerre, les hommes en état d'incubation et au début de leur fièvre typhoïde, sont des propagateurs très dangereux du bacille. Il en est d'autant plus ainsi, en

temps de guerre, que les soldats atteints de fièvre typhoïde, soit en raison du sentiment de crainte que leur inspire le diagnostic de leur affection, et dont ils veulent retarder la confirmation, soit parce que la guerre les a endurcis et habitués à négliger leurs souffrances physiques, soit par amour-propre, se refusent fréquemment à se présenter au médecin. Quelques-uns ne se font porter malades que lorsque les forces les abandonnent entièrement. Ainsi s'observent les cas de péritonite aiguë, de mort subite par myocardite, chez des sujets atteints de fièvre typhoïde.

Les convalescents, les sujets guéris depuis plusieurs années, participent, en tant que bacillifères, à cet apport du bacille typhique. Leur part n'est pas exclusive. Elle n'est cependant pas négligeable, et il est des circonstances qui seront exposées plus loin, où elle est prépondérante.

Il existe deux groupes de bacillifères : le bacillifère *biliaire* ou *fécal* et le bacillifère *urinaire*. Les mêmes conditions qui expliquent la survivance du bacille typhique dans la bile, permettent la végétation et la persistance du bacille dans l'urine.

Les matières fécales demeurent cependant l'intermédiaire le plus commun de cette transmission du germe.

Les hygiénistes allemands introduisaient une distinction entre les porteurs de germes « primaires », n'ayant jamais été malades, et les porteurs « secondaires » ayant eu antérieurement la fièvre typhoïde. Cette distinction n'offre en réalité aucun intérêt pratique et, de plus, en laissant croire que le bacille a fait effraction sans donner lieu à une infection préalable du sang, aussi brève et aussi légère qu'elle ait été, n'est pas conforme à la réalité. Chez les porteurs n'ayant pas eu la fièvre typhoïde, il y a toujours une phase infectieuse sanguine, ayant précédé l'ensemencement biliaire. Ainsi qu'on l'a vu, il existe, en période épidémique, des individus qui, bien qu'étant indemnes de fièvre typhoïde, ont cependant du bacille dans le sang. D'autre part, la séro-réaction est positive chez un certain nombre d'individus sains, prouvant, elle aussi, d'une autre manière, la réalité de l'infection.

Nous considérerons les bacillifères *temporaires* et les bacillifères *chroniques*.

La durée de la persistance du bacille typhique dans les selles des porteurs de germes, est fort variable. Elle va de quelques

semaines à quelques mois, quelques années. Elle peut même se maintenir pendant toute la durée de l'existence.

Après la guérison de la fièvre typhoïde, tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, le bacille disparaît des selles, tantôt on peut en constater la persistance. La proportion de ceux qui conservent le bacille est de 4 à 5 pour 100. Park estime ce nombre à 6 pour 100. Sur celui-ci, un tiers (2 pour 100), gardent le bacille pendant plusieurs semaines, deux à trois mois. Environ 1 pour 100 reste porteur de germes pendant 3 mois à 1 an. Au delà de cette date, le nombre des bacillifères chroniques est d'un peu plus de 1 pour 100.

Les résultats statistiques obtenus par cette recherche sont, d'ailleurs variables suivant les observateurs, dont les chiffres ci-dessus sont une sorte de moyenne. Les cas dans lesquels le bacille peut être constaté dans les excreta pendant 10, 20, 30 ans, et même davantage, sont, sans doute, moins nombreux, mais nullement exceptionnels.

La prédominance, chez le sexe féminin, des porteurs de bacilles typhiques, est un fait bien démontré, quoique non expliqué. La différence est notable. Au contraire, le nombre des enfants bacillifères est beaucoup plus restreint que celui des adultes. On peut observer des enfants de 18 mois, porteurs de germes.

En ne tenant compte que des porteurs chroniques, on peut admettre que sur 100 d'entre eux, il y a : 79 femmes et 21 hommes.

Lorsque la recherche a été faite en même temps chez les enfants, elle a montré que 4 pour 100 d'entre eux étaient parmi les porteurs chroniques.

L'ensemencement fréquent des selles des porteurs de bacilles, met en évidence assez souvent des périodes pendant lesquelles il n'y a aucune élimination. Cette intermittence de l'élimination des bacilles est fort irrégulière. On peut observer l'absence des bacilles au *début* de la convalescence, et leur présence après plusieurs mois.

Ultérieurement, la présence du bacille typhoïdique dans les fèces est tantôt continue, tantôt intermittente. Il existe des interruptions plus ou moins longues, pouvant durer une à plusieurs semaines, et même deux ou trois mois, suivies de retours ou de crues bacillaires, avec émission d'un nombre élevé de microbes. C'est évidemment pendant ces périodes d'activité que les porteurs de germes sont dangereux. D. S. Davies et Walker

Hall ont même pensé que leur période de contagiosité serait en rapport avec les saisons (de mai à novembre, en Angleterre). Mais cette opinion n'est pas vérifiée.

Il est donc nécessaire, pour découvrir les bacillifères, de procéder à des explorations multipliées, pendant une période assez longue, d'au moins six mois à un an. C'est là, il faut en convenir, une méthode difficilement applicable lorsqu'il s'agit d'une collectivité nombreuse, surtout si l'on remarque que l'isolement du bacille typhique dans les selles nécessite une certaine pratique et des ensemencements de contrôle, en raison de l'existence fréquente des bacilles du groupe paracoli et du *Bac. fæcalis alcaligenes*, qui végètent abondamment dans l'intestin et peuvent être, à un examen superficiel, classés comme bacilles typhiques. Aussi a-t-on recommandé la recherche de l'agglutination qui serait positive à 1 pour 100 chez les trois quarts des porteurs de bacilles.

Ces porteurs de germes se recrutent chez des malades guéris depuis un délai variable. Mais il a été dit que des sujets n'ayant jamais eu la fièvre typhoïde peuvent aussi héberger le bacille. Ils ont eu une infection légère ou passée inaperçue, qui a laissé à sa suite cet état latent. On a remarqué que ces bacillifères sont observés surtout chez les personnes ayant approché les typhoïdiques : garde-malades, infirmiers ou infirmières, médecins, et en général toute personne leur ayant donné des soins.

En période épidémique, ces porteurs de germes, deviennent également nombreux. On a signalé qu'ils prendraient eux-même, parfois, la fièvre typhoïde.

La durée pendant laquelle les bacilles domiciliés dans la vésicule biliaire de certains sujets peuvent persister, est fort variable. Alors que, le plus souvent, leur persistance ne dépasse pas trois mois, il existe un certain nombre de bacillifères qui restent infectés et infectants pendant 10 ans, 20 ans, et davantage. Quelques-uns conservent et éliminent le microbe pendant toute leur vie. Donald Gregg a cité en 1908 le cas d'une femme ayant eu la fièvre typhoïde en 1856 qui s'était bien portée, depuis lors, sauf des crises de migraine accompagnées de diarrhée, et qui avait encore, au bout de 52 ans, du bacille typhique dans ses selles.

Ces bacillifères temporaires ou chroniques, deviennent ainsi le point de départ de cas isolés ou épidémiques, soit dans leur

entourage, soit dans les endroits où ils font un séjour même court. Ils transmettent le bacille par contagion directe, ou par des intermédiaires fort divers. Ainsi qu'on l'a vu, ce sont surtout les femmes qui sont le plus prédisposées à conserver le bacille dans leur vésicule biliaire.

En cela, les bacillifères jouent, par conséquent, dans la propagation de la fièvre typhoïde un rôle important. Les modes de contagion sont évidemment semblables à ceux qui sont dus aux malades eux-mêmes, qui sont proprement des porteurs de germes. Il y a, cependant, une distinction importante à faire entre les premiers et les seconds. Isolés et contraints de séjourner au lit, les malades ne peuvent, par eux-mêmes disperser au loin le germe morbide. Ils peuvent contagionner directement ceux qui les approchent, mais l'exportation du germe au dehors suit le sort des déjections auxquelles il est mélangé. Tous les objets servant aux usages personnels du malade sont donc les véritables véhicules du bacille (linge, bassins, etc...). Au contraire, le porteur de germes n'est point immobilisé par la maladie. Il se déplace, et partout où ses déjections sont déposées, elles peuvent exporter le bacille typhique. Les malades sont surveillés, leur état attire l'attention et entraîne des précautions, des mesures de désinfection spéciales, alors que les porteurs de germes sont méconnus.

Il est à remarquer que le bacillifère n'excrète pas avec la même constance un nombre de bacilles aussi considérable que le typhoïsant, exception faite, pour les périodes de diarrhée, pendant lesquelles la proportion en est grande. Certains bacillifères ont, d'une manière continue, une quantité énorme de bacilles dans leurs fèces, et en culture presque pure.

On a objecté que les bacilles libérés par les porteurs de germes sont moins virulents et moins actifs que ceux qui sont éliminés par les malades. Cette hypothèse n'est pas vérifiée par l'observation des faits. De nombreuses épidémies familiales, déterminées par la contagion directe des porteurs de germes, ont donné lieu à des cas mortels.

Les remarques qui précèdent, et qui sont relatives aux bacillifères d'origine biliaire ou fécale, s'appliquent aux bacillifères urinaires.

La persistance de la bacillurie, après la guérison de la fièvre typhoïde, est de quelques semaines à plusieurs mois, plusieurs

années (Youdalewitch, Wright et Semple, Richardson, H. Vincent, etc.). Toutefois la contagion par les porteurs de germes urinaires est moins fréquente et moins importante que celle des porteurs d'origine biliaire.

Des faits de contagion par les uns et par les autres ont été cités dans tous les pays.

Avant d'indiquer les moyens suivant lesquels se produit la contagion, il est utile d'en citer quelques exemples. On a observé, en effet, que des épidémies ou des états endémiques se répètent parfois annuellement, dans l'entourage de ces porteurs de germes.

Parmi les relations épidémiques publiées, l'une des plus connues est celle qui a été observée, en 1907, par le Dr Soper, Directeur sanitaire de la ville de Boston. Les cas étaient dus à une cuisinière ayant eu la fièvre typhoïde en 1900 et qui, ayant changé de place, a donné lieu à 38 atteintes de fièvre typhoïde dans les diverses familles où elle fut successivement en service, après sa guérison.

La malade de D. Gregg, ayant eu la fièvre typhoïde en 1856, détermina 7 cas de la même maladie dans son entourage, de 1905 à 1908, soit cinquante-deux ans après son infection.

Huggenberg a rapporté l'observation d'une femme de la Suisse centrale qui, ayant eu la fièvre typhoïde trente-et-un ans auparavant, présentait encore de la bacillurie. Elle avait transmis successivement la fièvre typhoïde à son mari, en 1886; à son fils en 1892; à quatre servantes de 1899 à 1902; à sa belle-fille peu après qu'elle vint habiter avec elle; de 1903 à 1905, à quatre autres domestiques. En 1908, un nouveau cas de contagion fut relevé chez une servante. Aucun cas ne survînt dans son entourage, de 1905 à 1908, mais elle avait à ce moment des domestiques déjà contaminées.

W. Park, Directeur du Service d'hygiène de New-York, a fait connaître une observation très analogue à celle de Soper. C'est l'histoire d'une cuisinière qui affirmait n'avoir jamais eu la fièvre typhoïde. Néanmoins, ayant servi successivement dans huit familles différentes, elle apporta la fièvre typhoïde dans sept d'entre elles. Le nombre total des cas qu'elle avait ainsi provoqués s'est élevé à vingt-huit. Son sang agglutinait le bacille typhique et ce microbe fut trouvé dans ses excreta. On dut l'isoler à l'Hôpital de North Brother Island.

Dans le Rapport général sur les épidémies adressé au Ministre de l'Intérieur, H. Vincent (*Académie de Médecine*, 1909), signale quelques cas de contagion due à des bactérifères, malades ou non. La contagion directe, interhumaine, est fort habituelle dans les campagnes.

A Castelfranc, village de 463 habitants, dans le Lot, une fillette de 10 ans, venue d'un autre village où régnait une épidémie hydrique, contamine six habitants de sa maison ou des maisons voisines.

A Céran, une jeune enfant, contaminée dans un autre village par sa nourrice, donne lieu à six cas. L'enfant de la nouvelle garde, puis trois frères ou sœurs, la mère de la garde, une domestique, sont contaminés successivement.

Courtois-Suffit et Beaufumé ont publié la relation d'une épidémie transmise par une porteuse de germes. Arrivée dans un village de l'Yonne pendant qu'elle était convalescente d'une fièvre typhoïde à forme ambulatoire, elle transmit cette maladie à quatorze personnes de sa famille ou habitant les maisons voisines, et qui étaient en rapport avec ses parents.

On a publié, surtout à l'étranger, de nombreuses relations d'épidémies dues aux porteurs de bacilles dans des écoles, des séminaires, des asiles d'aliénés. L'armée n'en est pas exempte. Netter a signalé l'apparition dans une batterie sur trois, d'une garnison de l'Est, de 21 cas survenus sans relation appréciable. Les conditions alimentaires et hydriques étaient communes aux trois batteries : l'eau de boisson était, d'ailleurs, stérilisée. Mais la batterie contaminée avait dans ses rangs un jeune soldat ayant eu, sept ans auparavant, la fièvre typhoïde, et dont les selles renfermaient de nombreux bacilles.

Le même auteur a également cité les deux cas suivants : celui d'une épidémie survenue à bord d'un navire de guerre japonais, et qui était due à deux bacillifères. Ceux-ci ayant été isolés, l'épidémie disparut.

En 1908, un certain nombre de cas de fièvre typhoïde ayant apparu au Camp d'Aldershot, sans cause appréciable, on fit l'examen de tous les hommes. L'un d'eux avait des bacilles dans les urines. Il avait contracté la fièvre typhoïde à Aden, en 1904. On l'isola et l'épidémie cessa.

En août 1901, un jeune soldat rapatrié de l'Afrique du sud revint en Angleterre. Il avait eu la fièvre typhoïde trois mois

auparavant. Quinze jours après, commença une série de cas de fièvre typhoïde dans sa famille et chez les personnes venues pour le visiter. Trois sœurs et deux frères du malade, un jeune domestique, la cuisinière, un ami, deux habitants de la maison voisine, furent atteints. L'urine de ce jeune homme contenait 175 millions de bacilles par centimètre cube. L'infection s'était produite par l'eau du puits qui communiquait avec la fosse d'aisance de la maison.

L'attention des médecins anglais aux Indes a été appelée sur les porteurs de bacilles typhiques. Très fréquente parmi les troupes, puisqu'elle donnait lieu chaque année, avant l'institution de la vaccination préventive, à 1000 cas au moins de cette affection (non comptés les cas beaucoup plus rares de fièvre paratyphoïde A et B), la fièvre typhoïde laisse donc, annuellement, des porteurs de germes susceptibles d'entretenir la maladie. C'est pourquoi, dès l'année 1908, les convalescents de fièvre typhoïde sont dirigés sur le dépôt spécial de Naïni-Tal. Ce dépôt est isolé, muni d'appareils de désinfection et d'un laboratoire. Les urines et les matières fécales y sont examinées tous les huit jours et les typhoïsants guéris sont gardés pendant quatre mois dans ce dépôt. La majorité des hommes ne conservent de bacilles dans leurs déjections que pendant quelques semaines. Les hommes trouvés porteurs chroniques, c'est-à-dire ayant du bacille pendant six mois sont réformés. Leur proportion a été de 3 p. 100. Dès la première année (1908), on observa un fléchissement de 9 p. 100 dans la morbidité typhoïdique, parmi les unités ainsi préservées, les autres offrant une augmentation de 26,6 p. 100.

Dans un nouveau Rapport au Parlement (25 décembre 1909), il est signalé que la durée de conservation du bacille pouvant entraîner la réforme a été abaissée à trois mois. Au bout de ce temps, l'homme est libéré à moins qu'il ne préfère rester à l'hôpital. Le médecin du service d'hygiène où se rend le réformé, est avisé du cas. On peut craindre que, revenus à la vie civile, ces porteurs ne deviennent le point de départ de cas de contagion. Des questions furent posées à la Chambre des Communes au sujet des soldats éliminateurs de bacilles rapatriés des Indes et isolés au Millbank Military Hospital.

Le danger éventuel que constituent ces bacillifères a préoccupé partout les pouvoirs publics, en raison du peu de prise

qu'ils donnent, jusqu'ici, à la prophylaxie. En France, ce problème a été étudié par le Service de santé de l'armée et il a donné lieu, en 1910, à une importante discussion à l'Académie de Médecine. En Angleterre, en Allemagne, en Russie, en Belgique, aux États-Unis, notamment au Conseil d'Hygiène de l'État d'Iowa, la législation sanitaire s'est efforcée de trouver un remède au transport et à la propagation de la fièvre typhoïde par ces bacillifères, mais cette prophylaxie spéciale se heurte, on le comprend, à de très grandes difficultés.

C'est surtout dans les familles et pour les personnes vivant au contact immédiat du bacillifère que le danger de contagion est particulièrement grand. La continuité de l'existence en commun amène, en effet, tôt ou tard, la transmission médiate ou immédiate du bacille aux sujets respectifs. Celle-ci se manifeste avec d'autant plus de facilité que les règles de l'hygiène sont plus négligées. C'est donc dans les familles pauvres, dans les ménages ouvriers ou dans les campagnes que la contagion due aux porteurs de bacilles a le plus de chance de s'exercer.

Dans l'armée, le rôle des porteurs de bacille typhique (ou paratyphique) est certainement limité, en temps de paix à des cas assez particuliers. Mais il devient singulièrement plus étendu dans les camps et surtout en temps de guerre, alors que l'accumulation d'effectifs resserrés, en nombre très considérable, a pour résultat la saturation du sol par les déjections humaines. Les chances d'infection se trouvent extraordinairement multipliées sous cette influence; elles s'ajoutent à celles que déterminent avec plus d'importance encore, la présence des malades eux-mêmes, traités et surtout non traités, les militaires en incubation et ceux qui sont au début de leur dothiénentérie, enfin ceux qui sont atteints des formes frustes de la maladie. On a l'explication de l'intensité désastreuse des épidémies qui ont autrefois ravagé les armées, pendant les guerres même les plus brèves.

Toutes les conditions d'apport du bacille typhique, toutes celles qui permettent son expansion et sa diffusion se trouvent réunies avec leur maximum de fréquence à l'occasion de la guerre.

Ce sont ces conditions de contagion épidémique qu'il reste à exposer. Après avoir étudié d'*où vient* le bacille typhique, il est nécessaire de dire *où il va*.

CHAPITRE V

LES PRINCIPAUX MODES DE TRANSMISSION *DIRECTE* DU BACILLE TYPHIQUE

Issu du malade ainsi que du porteur de germes, *le bacille pathogène de la fièvre typhoïde suit le sort des excreta et des produits pathologiques auxquels il est incorporé*. Tantôt auprès du malade ou du bacillifère, tantôt transporté loin de son foyer d'origine, le microbe peut exercer son pouvoir infectant lorsqu'il entre en contact avec un sujet réceptif.

La pénétration du bacille dans l'organisme n'a rien de mystérieux. A l'hypothèse ancienne des miasmes et des effluves, s'est naturellement substituée la notion de contagion directe ou indirecte par l'agent pathogène.

Il arrive et s'installe presque toujours par la voie digestive. Comment y parvient-il?

Le mode de transmission le plus simple est celui de la contagion directe. Qu'il émane du malade ou du bacillifère, le microbe est communiqué fort souvent, et sans aucun intermédiaire, aux personnes de leur entourage, à ceux qui les approchent où qui les soignent, aux parents, aux médecins, aux infirmiers, aux garde-malades, aux visiteurs, aux voisins de lit dans les hôpitaux, etc.

Cette constatation de la contagiosité directe de la fièvre typhoïde n'avait pas échappé aux anciens observateurs tels que Louis, Gendron, Piedvache. En présence des cas qui se succédaient dans une même famille et dont il apercevait sans conteste la filiation, Louis disait au début du XIXe siècle, que la fièvre typhoïde était certainement contagieuse, au moins dans les campagnes. Les précautions hygiéniques insuffisantes, l'absence de propreté, la non-désinfection des déjections, des linges souillés, fournissent l'explication de ce transport du germe.

C'est surtout dans les soins intimes donnés au malade à

l'occasion de la défécation et de la miction, du changement de linge de corps et des draps, enfin du transport du malade dans sa baignoire, que la contagion directe s'exerce avec le plus de fréquence. Il en est de même lorsqu'on fait boire le malade, lorsqu'on nettoie sa bouche et ses dents, lorsque le visiteur serre la main contaminée du malade, etc.

La contagion hospitalière ne reconnaît pas le plus souvent d'autres causes. On a cité de nombreux exemples de voisins de lits contaminés en donnant leurs soins bénévoles à un typhoïsant.

Le porteur de germes peut, par un processus semblable, communiquer directement le germe, lorsqu'il est atteint d'une maladie qui nécessite, quelle qu'en soit la nature, des soins analogues. De même le malade affecté de suppuration due au bacille typhique, opéré de cholécystite typhique, etc., peut transmettre le bacille à l'infirmier négligent qui le soigne.

La contagion peut s'exercer inversement sur des malades adultes ou enfants atteints d'une autre contagion, par un infirmier ou une infirmière porteurs de germes.

La malpropreté est, en effet, presque toujours à la base de la contagion directe. D'autre part et quel que soit le moyen qui préside à cette contagion, *les mains sont en dernière analyse, les organes récepteurs et les agents transmetteurs du bacille typhique*. Ce sont elles qui, souillées par des particules de déjections ou des gouttelettes d'urine des malades, par les vomissements, les crachats, etc., et *non lavées*, récoltent et apportent à la bouche l'élément infectieux. C'est pourquoi on a pu dire avec quelque raison que, quelle que soit l'origine du bacille — malade ou porteur de germes — *la fièvre typhoïde de contact est la maladie des mains sales* (H. Vincent). Ce précepte se justifie encore parce que c'est la main sale du porteur de germes qui, ayant manipulé les aliments, les souille de bacilles et les transmet ainsi aux autres personnes de l'entourage.

Sous la dénomination d'épidémie de contact, on a décrit, en Allemagne, les cas de fièvre typhoïde qui se déclarent au voisinage immédiat du malade ou du bacillifère. Cette expression est incorrecte, car elle englobe à la fois la contagion directe et la contagion indirecte. Il ne faudrait la conserver que pour les cas où l'apport du bacille est fait directement par contact du malade au sujet sain.

A ce point de vue, la contagion directe ne s'opère dans les casernes que d'une manière exceptionnelle, au regard des autres conditions d'infection, assurément plus nombreuses, qui menacent le soldat en temps de paix.

Le danger constitué par l'existence des porteurs de germes est subordonné, en effet et avant tout, au mode d'existence du bacillifère et de ceux avec lesquels il vit en rapport. Les enquêtes faites dans les stations thermales qui, comme Vichy, sont les rendez-vous des malades atteints d'affections hépatiques chroniques et de porteurs actifs de germes, ont établi, d'une manière non douteuse, la rareté extrême de la contamination par ces derniers (Linossier). C'est qu'en effet, la contagion, entre proches, de la fièvre typhoïde, n'est nullement comparable à celle de certaines autres maladies telles que la diphtérie, la méningite cérébro-spinale, les fièvres éruptives, les oreillons, etc. Tandis que pour ces dernières infections, la contagion directe joue un rôle capital, prépondérant et même, pour certaines, exclusif, il n'en est pas de même en ce qui concerne la fièvre typhoïde.

Il peut être utile d'en exposer la raison. Le bacille diphtérique, le méningocoque, etc., qui séjournent chez les porteurs de germes, ont pour habitat les fosses nasales, le rhinopharynx, la cavité buccale. Ces porteurs sont contagieux parce qu'ils projettent d'une manière presque ininterrompue ces bactéries dans l'atmosphère, sur le visage, sur le nez, les conjonctives de l'interlocuteur, sur ses mains, ses vêtements, à l'occasion de la parole, de la toux, du rire, de l'éternuement, dans l'acte d'embrasser. L'infection s'effectue, en conséquence, par inhalation, d'une manière fréquente et facile. En est-il de même pour le porteur du bacille typhique? Non, évidemment. Le bacille, au lieu d'être en communication directe et immédiate avec l'air extérieur, est abrité dans la vésicule biliaire et l'intestin, ou bien dans la vessie. Il est éliminé d'une manière intermittente et mélangé aux matières fécales ou à l'urine. Il en résulte, par conséquent, qu'il trouve des conditions moins propices pour s'extérioriser et pour venir contaminer directement l'entourage. Il n'en serait ainsi que si le bacille avait pour habitat la salive et le mucus nasal ou pharyngé des bacillifères, — ce qui n'est pas.

En conséquence, la contagion directe par le bacille de la

fièvre typhoïde est limitée à des conditions bien définies. Elle ne peut s'exercer que si des particules de matières fécales ou d'urine, apportés par des mains sales ou par les vases de nuit, l'urinal, sont déposées sur les aliments, le pain, etc.

De là vient que, pour aussi important que soit le contact dans la transmission du bacille émané des porteurs de germes, les conditions qui font naître la contagion directe ne sont pas très fréquentes.

Bien plus importante, par conséquent, est la voie par contagion détournée.

Des remarques qui viennent d'être formulées, il résulte cette première conclusion que la part dévolue aux bacillifères dans la transmission de la fièvre typhoïde ne peut être délimitée avec précision, mais qu'elle est plus restreinte que ne l'ont admis les hygiénistes allemands. Les statistiques qui permettent de la définir sont bien difficiles à établir. Certains ont admis que le contact par les porteurs chroniques expliquait 30 pour 100 des cas de fièvre typhoïde; d'autres 2 à 5 pour 100, 6 pour 100 (Park), etc.

Mais il est utile de s'inspirer de ce principe que *dans les épidémies* — surtout dans celles qui se prolongent — *toutes les conditions de contagion, directe ou indirecte, se donnent carrière* et qu'il est souvent impossible d'incriminer telle ou telle d'entre elles, en présence de facteurs étiologiques si variés.

Une deuxième conclusion se dégage de l'exposé ci-dessus. C'est que, parmi les porteurs chroniques de bacille typhique, *les plus dangereux sont ceux qui exercent des professions alimentaires*. Aussi, lorsqu'on dépouille les observations de contagion typhoïdique due à ces bacillifères, est-on frappé du nombre élevé de cas qui concernent des *cuisinières ou des cuisiniers*, des femmes préposées à la préparation des aliments, à la récolte du lait, etc. Les garçons ou les servantes de restaurant, les pâtissiers, les épiciers, les jardiniers, les garçons ou filles de ferme, de laiterie, sont parmi les porteurs de germes ceux qui doivent encore être les plus redoutés.

Les femmes surtout ont, ainsi qu'il a été dit précédemment, été trouvées les plus nombreuses parmi les bacillifères. Aussi, dans les épidémies de maison, lorsque l'eau de boisson est saine, faut-il « chercher la femme », sa profession ou ses

habitudes domestiques l'exposant à manier les aliments, qui seront consommés crus ou non réchauffés.

Il est entendu que cette contagion exige de leur part un défaut absolu ou relatif de propreté, et la *souillure fécale des doigts ou des mains des bacillifères.*

Dans l'armée, la contagion interhumaine par les porteurs de germes fournit également l'explication de certains cas de fièvre typhoïde. Des exemples en ont été cités dans notre armée, plus fréquents dans les armées étrangères, notamment l'armée anglaise aux Indes. Chose curieuse, bien que l'attention ait été appelée depuis longtemps sur cette catégorie de faits, et sur le rôle possible des vecteurs chroniques de bacilles, les cas qui relèvent de ce mode d'infection demeurent rares, dans les casernes et en temps de paix. C'est que la contagion directe est, pour des causes variées, également assez rare. La preuve en est dans les exemples si nombreux d'un cas unique, isolé, de fièvre typhoïde survenu dans une caserne, et non suivi de nouveaux cas. D'autre part, si les porteurs de germes jouaient un rôle prépondérant, aussi bien dans l'armée que dans la population civile, comment expliquerait-on l'évolution saisonnière de la maladie, sa fréquence de juillet à octobre, sa rareté ou son absence dans la saison froide? Comment interpréter ce fait que, dans l'armée, les garnisons du Nord sont presque toujours indemnes de fièvre typhoïde, celles du Midi, au contraire, fertiles en cas de cette maladie? Cependant, les porteurs de bacilles, les anciens typhoïsants restés bacillifères, ont été répartis, sans discrimination, dans les unes comme dans les autres, et leur influence doit nécessairement s'exercer en toute saison.

En conséquence, dans l'armée, en temps de paix, la contagion due aux porteurs de germes, est surtout à craindre lorsque quelques-uns de ces porteurs se trouvent parmi les cuisiniers, les aides de cuisine, les hommes préposés aux filtres ou aux appareils à stérilisation d'eau, la cantinière, ses enfants, ses aides.

En dehors de ces cas particuliers, on a pu admettre que la poignée de mains, l'usage des cuillères, fourchettes ou gobelets, maniés par des mains malpropres de bacillifères, puissent propager le bacille, mais ces cas sont, après examen sérieux, peu fréquents.

Par contre, et on ne saurait trop insister sur ce point, la contagion déterminée par les porteurs temporaires ou chroniques de bacilles trouve les occasions les plus propices dans les périodes de guerre. Ici, ni la matière fécale, ni l'urine ne sont plus séquestrées dans des latrines, ni renvoyées au tout à l'égout, ni retenues toujours dans les tinettes ou des fosses étanches. Malgré des ordres sévères, malgré une surveillance de tous les instants, les résidus excrémentitiels humains pullulent partout, à la surface du sol, dans les cantonnements, les jardins, les ruelles, au bord ou au fond des fossés, dans les champs, et c'est de là que le bacille typhique finit par arriver jusqu'à l'homme, quelle que soit son origine première : sujet en incubation, malade au début, malade fruste, léger ou ambulatoire, convalescent ou porteur chronique. Son transport jusqu'à l'homme sain se fait, dans ce cas, par des *intermédiaires* très variés.

Ce sont ces intermédiaires dont il va maintenant être question.

CHAPITRE VI

LA CONTAGION *INDIRECTE* PAR LES MALADES OU PAR LES PORTEURS DE GERMES LES FACTEURS INERTES DE TRANSMISSION DU BACILLE TYPHIQUE

Dans la hiérarchie des facteurs de contagion qui se disputent l'étiologie du typhus abdominal, il n'est pas permis de détrôner les uns au profit des autres. C'est assurément par un abus excessif des doctrines allemandes, elles-mêmes exagérées, que pendant longtemps, on a prétendu dénier à des intermédiaires fort importants tels que l'eau d'alimentation, les mouches, etc., la part qui leur revient dans la transmission du bacille typhique.

Le bacille, d'où qu'il vienne, transporté avec les matières fécales ou l'urine, va où elles vont. Répandu dans le milieu extérieur, il n'y trouve pas les conditions d'entretien et de culture qui existent dans le milieu humain. Le sol, l'air où il est mélangé aux poussières, l'eau, les végétaux, les animaux, le linge, etc., lui offrent un abri. La durée de sa vitalité dans ces milieux a fait l'objet de nombreuses recherches assez peu concordantes, à la vérité, et parfois divergentes.

Ces différences s'expliquent parce que, en raison de la difficulté d'isolement du bacille typhique dans les milieux impurs, beaucoup d'expérimentateurs ont opéré sur des cultures pures, mises en présence de terre, d'eau, etc., stérilisées, expériences qui ne correspondent en rien aux conditions naturelles. D'autres auteurs peuvent avoir fait quelque confusion entre le bacille typhique et certaines autres bactéries (paracolibacilles, *Bac. faecalis alcaligenes*) communes dans les matières fécales, les purins, les fumiers, les matières organiques en putréfaction. Enfin ces recherches ont été faites, pour la

plupart, à une période où les caractères différentiels de culture dans les milieux sucrés, dans la gélose au rouge neutre, etc., n'étaient pas encore fixés.

Aussi ne faut-il, peut-être, tenir qu'un compte relatif des travaux destinés à vérifier la vitalité du bacille typhique en dehors de l'homme.

La durée moyenne pendant laquelle le bacille se conserverait dans les matières fécales et les fosses d'aisance serait de 25-30 jours (Galvagno et Calderini) à 5 mois; dans la terre, 5 mois (Grancher et Deschamps); dans le sable, la poussière de rue ou de maison, dans la sciure de bois desséchée, un à deux mois; dans les cadavres enfouis, 15 à 20 jours pour les uns, 93 jours pour les autres, etc.

Toutes ces recherches mériteraient, sans doute, d'être revisées, parce que le bacille typhique est assez difficile en ce qui concerne les conditions d'existence, et ne vit pas longtemps en présence des microbes vulgaires.

Il a été plus facile d'étudier l'influence exercée sur le microbe de la fièvre typhoïde par la chaleur, le froid et la lumière.

Le bacille est tué instantanément par l'ébullition. A 57°-60°, il est détruit en une heure; à 53°, il ne l'est pas, en général, pendant le même temps.

Exposé à l'action du soleil, il est tué en 5 à 8 heures sur de la terre desséchée; les sols poreux ou sableux sont plus favorables à sa destruction. Sur de la toile de coton ou de lin, laissé à la lumière solaire directe, il se conserve pendant 9 heures à 26 heures; sur une étoffe noire en drap, de 9 à 11 heures (H. Vincent). L'action bactéricide naturelle du soleil sur le bacille typhique est donc bien vérifiée.

Déposé sur le linge, les vêtements, etc., le bacille typhique y survit pendant un temps assez court, mais suffisant, cependant, pour produire la contagion lorsque les conditions s'y prêtent.

Les linges souillés (chemise, caleçon, draps) par un typhoïsant ou un porteur de germes, sont donc susceptibles de contagionner les personnes appelées à les manipuler, par exemple les domestiques et surtout les lavandières. Les cas de fièvre typhoïde étaient autrefois communs chez les blanchisseuses des hôpitaux, parce qu'on ne stérilisait pas le linge avant de le leur livrer.

On a signalé des faits de contagion par l'usage de linge contaminé. Mortchrowski a relaté le cas d'un réserviste qui prit la fièvre typhoïde pour avoir revêtu la chemise d'un autre soldat atteint de cette affection.

C'est à ce titre que les vêtements portés par un malade ou un bacillifère, et souillés par les matières fécales, que les chaussures, peuvent également contaminer un sujet sain.

La contagion du *sol* par les déjections spécifiques est très commune, surtout dans les campagnes, où les règles générales de l'hygiène sont si souvent méconnues. Les campagnes sont en général, dépourvues de latrines. Dans les villes, l'élimination des matières fécales est assurée d'une manière parfaite, lorsqu'existe le tout à l'égout, imparfaite lorsque les matières sont recueillies dans des fosses non étanches ou des tinettes. En ces derniers cas, elles restent nocives, et le bacille qu'elles renferment peut trouver des occasions de s'infiltrer dans le sol ou de parvenir jusqu'à l'homme par l'intermédiaire des mouches.

Le « tout à la rue » présente les plus graves dangers. Il est pratiqué dans certaines villes mal surveillées, dans les banlieues de quelques grandes villes, dans certaines cités ouvrières. Le piéton entraîne avec ses chaussures des parcelles infectées, les apporte chez lui et se souille les mains.

Les enfants, qui défèquent partout, sont parmi les propagateurs les plus usuels de cette contagion des rues.

Dans les campagnes, la contamination du sol par les matières fécales est constante. Les déjections des malades et des porteurs de germes sont déposées souvent devant la porte, dans le potager, sur le fumier. Le tout à la rue y est également de pratique banale, souvent aussi, le tout au ruisseau. La souillure spécifique du sol par le bacille typhique fait retour à l'homme par les intermédiaires déjà cités : les chaussures, les sabots, les pieds nus, les mains, les légumes, l'eau de boisson, etc.

Dans les casernes, on retrouve la possibilité de la contagion fécale indirecte par les latrines. Elles sont souvent malpropres, et l'homme, en allant s'exonérer, risque de contaminer ses chaussures aux abords des latrines.

Les camps, les cantonnements, pendant la période de paix et la guerre, offrent les mêmes causes redoutables d'infection. Si

les soldats, ce qui est fréquent, déposent leurs excréments non dans les feuillées, mais au voisinage de celles-ci, et que, par surcroît, la pluie vienne détremper le sol, chaque visite aux feuillées est l'occasion d'un « bain de pieds microbien » plus ou moins dangereux. L'habitude qu'ont les soldats de nettoyer leurs chaussures avec des fragments de bois, voire même avec leur couteau, les expose à la souillure spécifique des mains, dangereuse s'ils négligent de les laver.

Les écuries, les fosses à fumier servent de réceptacle aux matières fécales et à l'urine. A l'occasion du balayage et de l'enlèvement de ces fumiers, les hommes contaminent non seulement leurs chaussures et leurs culottes, mais encore leurs mains, leurs doigts, leurs espaces sous-onguéaux, leurs replis interdigitaux, leur visage.

Dans les camps et les cantonnements, il n'est que trop habituel de constater le dépôt de déjections humaines au voisinage des tentes, des baraques, des maisons, ou dans les jardins. La guerre demeure toujours la cause efficiente la plus grave de cette souillure du sol qui, d'une manière presque certaine, fait retour à l'homme. La terre rend avec usure la souillure qu'elle a reçue.

Cette contamination s'étend, en même temps, à la paille de couchage, aux couvertures. Cette cause, à savoir la contagion par le sol souillé de matières fécales spécifiques, a été incriminée bien souvent, dans la guerre de Sécession par le chirurgien général Derby ; les troupes occupant les camps abandonnés par les Confédérés prenaient la fièvre typhoïde. Elle a été invoquée dans la guerre de Tunisie ; pendant la guerre turco-russe où, au rapport de Kossloff, l'atmosphère était parfois rendue irrespirable par l'odeur des matières fécales amoncelées dans les camps turcs. Lors de l'expédition anglaise en Égypte, les médecins signalaient aussi la malpropreté inouïe des mêmes camps abandonnés.

Pendant la guerre sud-africaine, on a expliqué, par cette même influence nocive du sol, la fréquence extrême de la fièvre typhoïde. Les médecins ont incriminé l'inhalation de poussières fécales contenant des germes, et leur déglutition.

Pareille cause avait été invoquée par le médecin principal Millet, lors d'une épidémie très grave qui a frappé, en 1895, les 14e et 15e régiments de dragons, manœuvrant, près de

Reims, dans une plaine desséchée et recouverte d'engrais. En 1898, une épidémie survenue près de Tunis avait été attribuée à la même cause (Sanglé-Ferrière et Remlinger).

Il est évident que le bacille typhique récemment desséché peut, s'il conserve sa vitalité, donner lieu à de telles infections. Mais on semble actuellement n'accorder à cette contagion qu'un rôle très restreint. Certains le nient.

Beaucoup plus importante est l'infection d'origine alimentaire, solide et surtout liquide.

La dothiénentérie, s'accompagnant d'une excrétion parfois très abondante de déjections riches en bacilles, aboutit facilement à la contamination des *ingesta* par le malade et par le porteur de germes.

On s'est déjà expliqué sur la contagion des aliments par les mains sales, et le transport du bacille dans le tube digestif du sujet sain. L'épluchage des légumes qui se mangent crus (salades, radis), la cueillette des fraises, des framboises, et, en général, des fruits, par des mains également contaminées, la préparation de la cuisine, la coupe du pain, etc., sont autant d'occasions qui permettent au bacille typhique de se déposer sur les aliments.

Il est un autre mode de contagion par les légumes qui résulte de leur plantation dans le sol fumé avec de l'engrais humain ou de leur arrosage direct avec un mélange de matières fécales et d'urine.

C'est là une pratique déplorable, imitée des Chinois, et qui est la cause de nombreux cas épidémiques. La culture du cresson dans des eaux souillées de la même manière offre encore de graves dangers. Dans de nombreux pays, l'épandage des matières fécales se fait d'une manière systématique; le tonneau apporte le liquide fécal dans le champ ou le jardin, et la denrée si dangereuse est versée à la cuillère sur les légumes et sur le sol. Des exemples ont été cités d'épidémies dues à l'usage de légumes ainsi souillés. En 1909, on a observé dans la garnison de Vannes plusieurs cas de fièvre typhoïde déterminés par l'usage de légumes crus. Le fermier qui les fournissait, les arrosait avec les matières fécales de sa fille atteinte de fièvre typhoïde!

La fièvre typhoïde, maladie exclusivement humaine, ne peût donc, à l'encontre de la fièvre paratyphoïde, qui peut frapper

les animaux, être transmise par la viande. Ce transport ne peut être réalisé qu'indirectement, si la viande, après cuisson, a été souillée par les mains du cuisinier, ou par les mouches.

Par contre, les *huîtres* ont été accusées, non sans raison, de même que les moules, les coquillages, les oursins, etc., de propager la fièvre typhoïde. Récoltées en pleine mer, les huîtres sont parfaitement salubres. Il n'en est pas de même lorsqu'elles sont élevées et parquées à proximité des ports, et surtout lorsqu'elles sont conservées en face des égouts, dans les petits ports intérieurs, les marais salants, où sont amenées les eaux résiduaires des villes ou des villages et, avec elles, les matières fécales des malades et des porteurs de bacilles. Johnston-Lavis, Netter, Chantemesse, Mosny, Remlinger, etc., ont appelé avec insistance l'attention sur cette cause grave de fièvre typhoïde ou paratyphoïde. Netter a publié des exemples impressionnants de cas de fièvre typhoïde disséminés dans des familles ou dans des villes ayant mangé des huîtres originaires de Cette. Les faits de même nature sont devenus tellement nombreux qu'il paraît inutile de les rappeler.

On est frappé du nombre croissant des épidémies d'origine ostréaire. En 1907, on a signalé à Arras de nombreux cas dus à la consommation d'huîtres de Cancale. Mêmes infections dues aux huîtres à Abbeville, à Mers, au Tréport, à Eu, aux Sables-d'Olonne, etc. A Orthez, Oloron, au Creusot, plusieurs cas ont été attribués aux huîtres de Cette, à Toulouse, aux huîtres d'Arcachon. A Autun, ville très salubre, 40 cas et 1 décès ont été relevés en Octobre et Novembre 1906 : ils ont été provoqués par la consommation de bourriches d'huîtres expédiées de Cette ou de l'étang de Thau (Netter).

L'ingestion de coquillages crus : clovisses, moules, oursins, etc., conservés ou récoltés dans des eaux malsaines, au voisinage d'égouts ou dans les ports, peut déterminer aussi la fièvre typhoïde.

La nocivité particulière des huîtres s'explique par leur mode d'alimentation. Elles se nourrissent des animalcules, particules organiques vivantes ou mortes, diatomées, bactéries, etc., en suspension dans l'eau de mer. A cet effet, leur appareil buccal est entouré de quatre palpes labiaux pourvus de cils vibratoires, qui attirent dans l'estomac les aliments amenés par l'eau. Pour se nourrir, l'huître exerce donc une aspiration

prolongée qui lui permet de faire passer une très grande quantité de résidus à travers son tube digestif. Elle dépouille cette eau de ses principes en suspension. Si, dans un vivier rempli d'un ou deux mètres cubes d'eau trouble, on place des huîtres vivantes, l'eau s'éclaircit en quelques jours. L'huître est donc analogue à un filtre actif qui retient et concentre les impuretés. Il devient facile de comprendre pourquoi, nourrie dans une eau très souillée, telle que l'eau des égouts et celle des ports où sont projetées des matières fécales, l'huître se charge de nombreuses bactéries nocives qu'elle transmet à l'homme.

RÔLE DE L'EAU DE BOISSON ET DES AUTRES ALIMENTS LIQUIDES

Les aliments liquides et, plus spécialement, l'*eau*, ont une part très grande dans la propagation de la fièvre typhoïde. De tous les ingesta, l'eau de boisson est le plus responsable des épidémies. Depuis que Brouardel a, en 1877, poussé le cri d'alarme, des faits innombrables sont venus témoigner du rôle typhogène que joue ce facteur. « L'eau potable, disait Guéneau de Mussy, est un puissant, je devrais dire le plus puissant véhicule du germe typhique ». Dans les villes, dans les grandes collectivités, dans l'armée en temps de paix, l'eau de boisson revendique incontestablement le premier rang comme agent déterminant des épidémies de fièvre typhoïde.

Comme l'homme lui-même, les eaux potables ont leurs véritables maladies microbiennes, entretenues souvent par l'apport continu du germe; d'autres fois, elles sont souillées temporairement par l'irruption de produits dangereux qu'elles transmettent à l'homme. Celui-ci trouve de nombreuses occasions de se contaminer, par l'absorption de l'eau, par l'ingestion de légumes crus arrosés d'une eau spécifiquement souillée, par celle de boissons diverses : lait, cidre, bière, etc., additionnés d'eau impure, enfin, quoique très rarement, en se baignant dans l'eau malsaine dont il peut absorber une certaine quantité.

En cela, l'eau ne fait évidemment que transmettre les souillures qu'elle a reçues. Les causes de pollution sont fort nombreuses: déjections humaines provenant de malades ou de porteurs de germes, urines, lavage du linge, égouts, etc. Les eaux

de surface, circulantes ou stagnantes, sont les plus exposées à cette contamination. Les eaux de profondeur, telles que les sources et la nappe aquifère, peuvent emprunter les germes pathogènes au sol, aux fosses d'aisance, pendant leur trajet souterrain ; les eaux artésiennes, en raison de leur grande profondeur, sont, au contraire, bien protégées.

Les eaux destinées à la boisson n'ont donc pas de qualité bactérienne qui leur soit propre. Leur pureté participe de celle des couches géologiques qu'elles traversent et des récipients dans lesquels elles sont recueillies. Dans les pays habités, où la pollution microbienne du sol s'étend à l'eau, la richesse en germes de celle-ci s'élève.

L'analyse bactériologique des eaux de la nappe souterraine a été faite, en 1892, dans un camp, le camp d'Hussein Dey, siège habituel d'épidémies de fièvre typhoïde. Avant l'arrivée des troupes, cette eau, très pure, ne contenait, par centimètre cube, que 200 bactéries d'espèce banale. Six jours après, l'analyse en décelait 770 ; 13 jours plus tard, 4240 ; 40 jours après, 6960 ; 60 jours après, 14 900 ; 3 mois après, 38 000 (H. Vincent). On assiste, en conséquence, à l'infection progressive des eaux des puits (nappe phréatique), celle-ci étant fonction du séjour de l'homme à la surface du sol, de la durée de ce séjour, et de la souillure fécale qui en est progressivement la conséquence.

La nature du sol, calcaire, calcaire fissuré, crayeux, influe évidemment sur la perméabilité plus ou moins grande aux germes déposés à sa surface et entraînés par les pluies. Le sol, même sous une épaisseur de 50 mètres, ne réalise souvent qu'une épuration incomplète de ces eaux. Les sols sablonneux sont, à ce point de vue, les plus parfaits. Mais les sols calcaires à grandes diaclases sont perméables pour le bacille typhique à une très grande profondeur.

Les terrains fissurés, ceux qui laissent voir des trous, des bétoires, des mardelles, sont, à cet égard, dangereux, car ils laissent passer les eaux malsaines, les excréments dilués par la pluie, déposés à leur surface. Les trous d'absorption, où l'on peut à peine enfoncer un bâton, servent de passage aux eaux de surface (Martel) et permettent ainsi la souillure des eaux souterraines.

Il est bien établi actuellement que, grâce à la perméabilité du sol et à l'existence des trous d'absorption, des fissures et des

bétoires, grâce à l'existence de courants souterrains, les matières fécales de typhoïdiques déposées à une grande distance du point d'émergence d'une source peuvent être très contagieuses. Toutes les sources qui approvisionnent Paris en eau potable sont exposées à cette cause d'infection. Une souillure fécale dans le bassin d'alimentation de l'une d'entre elles, à 8 et 10 kilomètres de la source, peut retentir sur elle, surtout après les grandes pluies. Aussi a-t-on pris des mesures rigoureuses et efficaces de protection.

Les eaux du type vauclusien, c'est-à-dire celles qui, après avoir circulé à ciel ouvert, s'offrant ainsi à toutes les causes possibles de contamination, disparaissent dans le sol pour émerger en une région parfois lointaine, sont particulièrement dangereuses (Martel). Les habitants de la Sauve (Gard), croyant avoir capté une source, consommèrent les eaux de leur propre égout ! Dans le Jura, dit Martel, toutes les résurgences sont polluées par le purin, les matières de vidange et les cadavres d'animaux. Un exemple bien connu de résurgence dangereuse est celui de la « source » de la Loue. Celle-ci n'est autre que l'eau du Doubs, qui se perd à Arçon. En 1901, un incendie ayant détruit une fabrique d'absinthe, à Pontarlier, les liquides spiritueux s'écoulèrent dans le Doubs. La source de la Loue prit le goût de l'absinthe.

Des exemples fort nombreux de sources réputées pures (Avre, Vanne, etc.), montrent leurs communications avec des sources circulant tantôt à la surface du sol, tantôt dans sa profondeur. Le Lunain se perd sur une longueur de 10 à 15 kilomètres.

L'infection typhoïdique des eaux de surface et des eaux de la nappe phréatique s'exerce par les déjections et l'urine de l'homme, déposées à la surface du sol, près des puits, dans les fossés ; elle est encore due à la culture du sol et à l'épandage, si dangereux, à l'engrais humain desséché. Les pluies en balayant le sol, suivent ses déclivités ou bien s'infiltrent sur place, apportant avec elles les germes pathogènes dans l'eau de la nappe souterraine.

Parfois, le puits voisine immédiatement avec la fosse d'aisances (P. Brouardel) ; certaines villes telles que Cherbourg, en montrent encore des exemples. D'autres fois, le lavoir où sont lavés les linges de typhoïsants, est contigu à la source à laquelle

viennent s'approvisionner les habitants; il y a, en réalité, communication souterraine entre le lavoir et la source. On peut voir encore l'eau des fossés situés à quelques centaines de mètres, et celle d'une source, obéir aux mêmes oscillations de niveau, montrant que l'une et l'autre sont en continuité. Les résidus humains, les déjections, s'infiltrent de l'une dans l'autre.

On n'a donné qu'une brève esquisse des conditions les plus habituelles d'adultération des eaux potables. Elles expliquent aisément le transport du bacille typhique, son absorption parfois massive par les habitants d'une ville, d'un village, d'une caserne, d'une école, et les explosions épidémiques, parfois formidables, qui en sont la conséquence.

Déversé dans l'eau, que devient le bacille typhique? S'y multiplie-t-il? S'y conserve-t-il?

Toutes les recherches bactériologiques ont démontré la difficulté extrême que présente l'isolement du bacille typhique dans les eaux souillées. Lorsqu'on additionne l'eau de Seine, ou bien une eau artificiellement souillée par de nombreuses bactéries, mais sans coli-bacille, qui complique la recherche du bacille typhique, on constate que ce dernier ne vit guère au delà de 4 à 5 jours; parfois, il devient impossible de le trouver au bout du troisième jour.

Le microbe de la fièvre typhoïde ne survit donc pas longtemps dans l'eau de boisson. D'autre part, l'influence de la lumière diffuse, et surtout de la lumière solaire directe (rivières, étangs, lacs) a une action stérilisante énergique. Dans l'eau claire, le bacille est tué en 4 à 6 heures par les radiations solaires; dans l'eau trouble, en 8 à 9 heures. Les radiations actiniques possèdent le pouvoir le plus actif (mort en 2 h. 30 à 3 heures); les radiations calorifiques ont une influence beaucoup plus faible (plus de 14 heures) (H. Vincent).

Mais, pendant toute la persistance de la vitalité du bacille dans les eaux, celui-ci conserve son activité pathogène. Il peut, d'ailleurs, être déversé d'une manière continue dans l'eau potable, par les déjections, l'urine, le lavage du linge, etc., et entretenir ainsi la souillure dangereuse de l'eau.

De nombreuses épidémies survenues dans les grandes villes, dans les villages, dans les casernes, dans les cantonnements, trouvent, en conséquence, leur explication dans l'absorption des eaux adultérées.

La notion du rôle pathogène des eaux potables conserve donc toute sa valeur en étiologie. Celle des porteurs de germes ne peut que la compléter attendu que la souillure des eaux peut être redevable de sa nocuité non pas seulement aux déjections et aux urines des malades atteints de fièvre typhoïde, avérée ou fruste, mais aussi à celles des bacillifères eux-mêmes.

En temps de guerre, la contamination des eaux potables est corrélative de celle du sol. Poussé par le besoin, le soldat dépose ses excréments sans aucune précaution dans les fossés, au bord du chemin, au voisinage des puits, des sources, des cours d'eau, etc. Il lave son linge dans le ruisseau. Les matières s'accumulent sur le sol en proportion inouïe, surtout dans les guerres de stationnement telles que la grande guerre actuelle. Aussi en résulte-t-il que les analyses bactériologiques ne décèlent que rarement des eaux de qualité salubre. La plupart d'entre elles sont profondément infectées par le colibacille, et par les microbes de la putréfaction, satellites constants du bacille de la fièvre typhoïde. Il en résulte qu'en période de guerre, on doit, *a priori*, considérer toutes les eaux de boisson comme suspectes si elles n'ont été soumises à une stérilisation efficace.

Paris a donné, plusieurs fois, la preuve du rôle très important des eaux de boisson dans l'épidémiologie de la fièvre typhoïde. Depuis longtemps, Brouardel, Thoinot, Chantemesse et Widal, Lancereaux, Mosny ont établi que la distribution d'eau de Seine avait pour conséquence l'apparition, en nombre deux à six fois plus grand, de cas de fièvre typhoïde dans les hôpitaux. En 1894 et en 1900, l'eau de la Vanne, souillée à son origine, a été le point de départ d'épidémies sérieuses.

Le Dr Hoël, Directeur du Bureau d'hygiène de Reims, a rappelé l'épidémie de 1885, qui frappa 1500 personnes et donna lieu à 142 décès, survenus pour la plupart dans le quartier Cérès, habité par la population ouvrière, et où l'on buvait presque exclusivement de l'eau de puits recevant les infiltrations de fosses d'aisances non étanches.

Un des exemples les plus probants de l'influence hydrique et de sa pérennité est donné, presque chaque année, par la ville de Marseille. En 1907, cette ville a compté plus de 3000 cas de fièvre typhoïde, avec 423 décès. En 1913, une épidémie aussi sévère a été signalée. Marseille est alimentée par l'eau

de la Durance, qui circule à ciel ouvert et récolte sur son trajet des déjections humaines, des eaux de lavoir, etc. Elle l'est aussi par les eaux de la Rose et de l'Huveaune, dont la qualité est non moins suspecte.

Cherbourg, dont la population civile, les troupes de la guerre et celles de la marine, ont été fréquemment éprouvées par la fièvre typhoïde, doit son état sanitaire si défectueux à l'usage de l'eau de la Divette. De 1878 à 1887, les troupes de la guerre et de la marine y ont présenté 4162 cas et 400 décès! En février 1909, une nouvelle épidémie est survenue, donnant lieu à 300 cas et à 60 décès chez les soldats et les marins. La rivière de la Divette, véritable égout, avait été polluée le 6 janvier par les déjections d'une malade de la ferme Pr..., atteinte de fièvre typhoïde. L'infection continua pendant toute la durée de la maladie. Les premiers cas de fièvre typhoïde survinrent le 25 janvier.

L'épidémie de Saint-Brieuc (juin 1909), qui frappa environ 900 habitants et 160 militaires, était due au lavage de linge de typhique dans un lavoir dont l'eau se déverse dans une source alimentant la ville.

La terrible épidémie d'Avignon en 1911, celles de Marseille (1913), de Montauban (id.), ont été provoquées par l'impureté des eaux de boisson.

Dans les garnisons d'Algérie, de Tunisie et du Maroc, où, avant la vaccination spécifique, la fièvre typhoïde sévissait avec une violence parfois désastreuse, les analyses bactériologiques exécutées dans les laboratoires ont régulièrement mis en évidence une profonde contamination des eaux potables. Dans certaines villes, même, l'analyse systématique des eaux, en révélant une souillure inaccoutumée, a permis de prévoir des épidémies qui se sont effectivement produites quinze jours après. A Blida, en 1893, un militaire désireux d'être envoyé en convalescence, avala intentionnellement une grande quantité d'eau condamnée (Oued el Kebir). Il eut une fièvre typhoïde dont il mourut.

L'analyse des faits épidémiologiques observés dans tous les pays, en Angleterre, aux États-Unis, en Italie, etc., aussi bien qu'en France, a établi et confirmé l'extrême importance de la mauvaise qualité des eaux de boisson dans l'étiologie de la fièvre typhoïde, l'immunité dont ont bénéficié ceux qui n'avaient

pas fait usage de l'eau malsaine, la morbidité parfois énorme de ceux qui en avaient bu.

Les boissons dérivées de l'eau, ou dans lesquelles entre de l'eau, peuvent donner lieu à la contagion : tels sont la glace, l'eau de Seltz, la limonade, le cidre, le lait. On a publié des cas épidémiques dus à la consommation de glace impure à Vannes : huit officiers ayant assisté à un banquet dans lequel on avait fait usage de glace provenant de l'eau de rivière, au confluent de plusieurs égouts, furent atteints de fièvre typhoïde. Deux succombèrent. Ceux qui avaient bu de la bière furent indemnes (médecin-major Dorange, 1898).

Le lait est un agent de contagion également dangereux, lorsqu'il est consommé à l'état cru. Sa contamination résulte soit de ce qu'il a été trait ou transvasé par des porteurs de germes aux mains sales, soit parce qu'il a été reçu dans des récipients lavés avec une eau malsaine, soit parce qu'il a été mouillé avec cette même eau, apportant avec elle le bacille typhique. En Angleterre, Duncan a signalé, en 1873, la grave épidémie de Crosshill survenue dans 500 familles faisant usage d'un lait infecté par l'addition d'eau impure, celle d'un ruisseau où étaient déversées des déjections. Les familles ayant consommé un lait d'une autre origine furent indemnes.

Guéneau de Mussy a fait connaître, en 1881, l'épidémie de Maryleborne, qui fit 300 victimes dans un quartier salubre de Londres. Ce lait provenait d'une ferme où s'était produit un cas de fièvre typhoïde. Le puits de la ferme recevait les infiltrations de la fosse d'aisance. Un inspecteur sanitaire, qui doutait de cette cause de contamination, ayant bu de l'eau suspecte, contracta la fièvre typhoïde.

Une très grave épidémie due au lait contaminé a été observée, en 1913, à Jargeau (Loiret). Elle donna lieu à une forte morbidité dans certaines familles (Dr Grancher).

RÔLE DES MOUCHES

Le rôle des mouches dans la propagation de certaines maladies infectieuses a été démontré depuis longtemps. Attirées par les déjections des typhoïsants, par leurs vomissements, l'urine, le sang, le pus, les latrines, les fumiers, etc., les *mouches*

y prélèvent, avec leurs pattes et leur trompe, le bacille typhique, et peuvent le transporter ailleurs. Le bacille typhique vit dans l'intestin des mouches (Celli, Odlum). Celles-ci sont donc de véritables vectrices de germes. Elle s'imprègnent de microbes infectieux, même à une distance éloignée, ou dans les maisons voisines, et ainsi chargées d'éléments de contagion, viennent les apporter dans les cuisines, dans les cantines, sur les aliments, les fruits, les pâtisseries, le lait, sur les mains, le visage. Elles sont contagieuses non seulement par leurs pattes et leur trompe, mais encore et peut-être surtout par leurs excréments, car elles défèquent très souvent.

Le danger vient également de leur nombre, qui peut être extraordinaire, surtout dans la saison et les pays chauds. On a ainsi certainement l'explication au moins partielle de la prédominance de la fièvre typhoïde pendant l'été et pendant l'automne, qui sont les saisons propices à la multiplication des mouches, ainsi que dans les villes ou garnisons du Midi, en Algérie-Tunisie, au Maroc, dans tous les pays riverains de la mer Méditerranée, où les mouches pullulent si abondamment. C'est encore une raison expliquant pourquoi les habitations pauvres, où les soins de propreté et d'hygiène sont trop souvent absents, et qui servent de réceptacle à des myriades de mouches, sont, pendant l'été, des foyers fréquents de fièvre typhoïde.

Dans les camps, et surtout en temps de guerre, la contagion par les mouches, leur fréquence excessive et leurs dangers sont signalés par les médecins militaires pendant l'expédition de Tunisie, pendant la guerre turco-russe (Dobroslavine), pendant la guerre de Cuba, la guerre du Transwaal, la guerre russo-japonaise, pendant la guerre des alliés contre les empires centraux. La « peste des mouches », ainsi que l'appelait un médecin américain, Sternberg, a contribué à la fréquence si grande des cas de fièvre typhoïde constatée dans la guerre hispano-américaine. Compagnes inséparables de l'homme et des animaux, les mouches sont un intermédiaire puissant et redoutable, un facteur de contagion de premier ordre.

Le médecin militaire anglais Odlum a publié, en 1908, la relation d'une très grave épidémie survenue au régiment de Highlanders, à Nasirabad. Les mesures usuelles ayant échoué, on procéda à l'extermination systématique des mouches. L'épi-

démie, qui avait cessé en juillet et août, reprit lorsque les mouches réapparurent. A ce moment, on chercha et on désinfecta les repaires des mouches, dans les feuillées en particulier, et « l'on n'observa plus un seul cas de fièvre typhoïde ».

On mentionnera pour mémoire le rôle des puces et des poux, qui a été invoqué quelquefois, mais n'a pas été démontré réellement. La rareté relative du bacille dans le sang des typhoïsants ne permet pas de penser à l'importance ou même à la possibilité de ce mode d'infection active.

Blanchard, Weinberg, ont pensé que les vers intestinaux, les tænias et les trichocéphales, en ouvrant des ulcérations dans la muqueuse de l'intestin, peuvent favoriser la pénétration du bacille de la fièvre typhoïde.

CHAPITRE VII

CARACTÈRES ET ÉVOLUTION DES ÉPIDÉMIES SUIVANT LEURS CAUSES

Dans les chapitres qui précèdent, on a exposé l'influence respective des divers facteurs qui interviennent dans l'étiologie de la fièvre typhoïde. Il serait peu conforme à la vérité d'attribuer à chacun de ces modes de contagion, une égale importance. Il en est, tels que la contagion par le lait non bouilli, les huîtres, les coquillages, les vêtements, les légumes crus, qui, bien qu'assez souvent observés, n'ont pas cependant la même fréquence que d'autres, tels que l'influence des eaux potables adultérées, la contagion due aux mouches, la transmission interhumaine directe par les malades et par les porteurs de germes, etc.

Abaissé dans son importance par quelques hygiénistes, le rôle de l'eau de boisson, surtout dans les grandes épidémies, revendique certainement encore la première place. La substitution d'une eau salubre ou épurée à une eau contaminée, a eu pour résultat de réduire à un taux jusqu'alors inconnu, ou même de faire presque entièrement disparaître la fièvre typhoïde dans un grand nombre de villes, C'est surtout chez le soldat, ce réactif si sensible de la salubrité des cités que, grâce aux actives et persévérantes mesures demandées et obtenues par les médecins de l'armée, on a pu observer l'amélioration considérable de l'état sanitaire. Alors que certaines villes telles que Cherbourg, Saint-Malo, Saint-Brieuc, Avignon, Marseille, Montauban, etc., dont l'eau est fréquemment souillée par le bacille typhique, ont été victimes, à des dates encore récentes, d'épidémies militaires formidables, on a vu d'autres garnisons telles que Beauvais, Verdun, Valenciennes, Douai, Maubeuge, Paris, Pamiers, Chambéry, Clermont-Ferrand, etc., bénéficier, lorsque les eaux de boisson ont été normales, d'une amélioration considérable.

Bruxelles, Londres, etc., comme Paris, ont également accusé, à la suite des grands et coûteux travaux d'adduction d'eau pure, un fléchissement très accusé de leur morbidité et de leur mortalité typhoïdiques.

Mais l'eau de boisson n'est évidemment pas le seul facteur. Il serait imprudent de croire que distribuer une eau pure, c'est affranchir à jamais la population civile et l'armée de la fièvre typhoïde. Dans nombre de cas, d'ailleurs, l'analyse bactériologique et chimique de l'eau aboutit à la constatation de sa bonne qualité, soit que la cause de son infection ait été passagère et que l'ensemencement intervienne trop tard, soit que l'eau soit réellement pure.

Le facteur hydrique étant écarté, on doit penser, s'il s'agit d'une épidémie diffuse, sans coordination appréciable des cas dans le temps et dans l'espace, à l'une des autres causes qui ont été étudiées. Pendant la saison chaude, et surtout dans les familles pauvres, les mouches jouent un rôle important. La contagion par un ou plusieurs porteurs de germes, exerçant une profession alimentaire : cuisinière dans un établissement hospitalier, un asile, une école, une usine, une cantine ouvrière, cuisinier dans une caserne, etc., doit être recherchée. En pareil cas, l'enquête et l'examen bactériologique des déjections permettent de découvrir l'agent essentiel de la contagion.

En face d'une épidémie, et dans le but de l'enrayer au plus tôt, il est nécessaire de peser impartialement les faits, d'établir un graphique et un tableau, maison par maison, des cas observés, de leur distribution, de leur succession, de leurs débuts respectifs, etc. Cette simple analyse, sur la carte, peut déjà fournir des indications pratiques de grand intérêt. On doit éviter les hypothèses stériles ou mal fondées, et s'attacher par le concours du laboratoire, à dépister le véritable facteur : eau souillée, lait cru, porteur de bacilles, etc.

Il importe de savoir que, lorsque une épidémie a pris une allure prolongée, il devient impossible de faire intervenir un facteur unique de contagion. Toutes les causes, tous les moyens de transmission peuvent s'associer : ici, le contact direct avec le malade, là, l'absorption d'aliments manipulés par un serviteur aux mains sales, ayant soigné un typhoïsant; ailleurs, la contagion par un bacillifère aux mains également

malpropres, l'apport du germe par les mouches, ces dangereux bacillifères, par du linge non stérilisé, par un thermomètre rectal, par un vase souillé par les garde-robes ou l'urine d'un malade et non désinfecté, etc. Ces conditions se superposent, se confondent, s'associent à la cause initiale ou fondamentale (contagion par l'eau potable, par exemple), pour entretenir les cas épidémiques et prolonger leurs effets.

La *marche* et l'*évolution* des épidémies elles-mêmes empruntent, à leur origine, des caractères assez souvent particuliers. Il est bien démontré que les épidémies d'origine hydrique sont massives. Elles s'exercent surtout parmi les sujets exempts de toute infection antérieure qui les aurait immunisés. Dans les villes, les nouveaux venus, les soldats, les voyageurs, les domestiques, sont spécialement exposés.

En outre, ces mêmes épidémies, imputables à l'eau de boisson, ont presque toujours un début brusque, explosif, atteignant à la fois et dans un court intervalle, souvent en deux ou trois semaines, un grand nombre d'individus. Tel fut le cas pour l'épidémie d'Auxerre (1884) si bien étudiée par Dionis, et qui donna lieu à 800 cas; pour l'épidémie de Caterham (comté de Surrey), en 1879, qui atteignit simultanément 352 personnes; pour celle de Châtillon-sur-Seine (décembre 1883), décrite par Bourée; pour les épidémies de Cherbourg, de Saint-Brieuc, en 1909; pour la célèbre épidémie d'Avignon, en 1911, qui détermina plus de 1000 cas de fièvre typhoïde, etc. Ces épidémies peuvent durer plusieurs mois.

En outre, on observe que les premiers cas débutent environ quatorze à quinze jours après la mise en usage de l'eau impure, temps qui correspond à la durée minima d'incubation de la fièvre typhoïde. Il en est exactement de même dans les cas d'absorption accidentelle du bacille typhique dans les laboratoires. Mais la période d'incubation n'étant pas la même pour tous, on peut voir se détacher en chapelet des cas plus tardifs, vingt, trente et même quarante jours après la date de la contagion même de laboratoire.

Les épidémies dues à l'usage du lait cru contaminé soit par l'eau, soit par un bacillifère, soit par les mouches offrent un caractère semblable de brusquerie et de simultanéité. L'épidémie se limite initialement aux seuls individus, à la clientèle

ou aux familles qui ont fait usage du lait et elle atteint exclusivement ceux qui l'ont consommé non bouilli.

De même, l'absorption collective d'huîtres ou de coquillages peut avoir une conséquence analogue.

On a souvent remarqué, et Netter en a cité des preuves démonstratives, que l'ingestion d'eau ou d'aliments souillés par le bacille typhique éveille, le jour même ou le surlendemain, l'apparition d'une sorte d'indigestion accompagnée de fièvre et de diarrhée. La fièvre typhoïde survient plus tard, à son échéance normale. Il apparaît que ces diarrhées initiales qui peuvent signaler la prise de possession du bacille typhique, sont plus probablement dues à l'absorption de bactéries étrangères associées au bacille spécifique : *Proteus*, entérocoque de Thiercelin, bactéries putrides, etc.

Les épidémies qui reconnaissent la contagion par les mouches, offrent un caractère épars, sans lien commun et l'enquête ainsi que la recherche des porteurs, l'analyse des eaux sont incapables de les expliquer.

Les cas de fièvre typhoïde qui sont sous la dépendance de la contagion par les porteurs de bacilles se présentent tantôt sous la forme épidémique mais ordinairement limitée, tantôt et le plus souvent sous l'aspect sporadique ou épidémique. Ces cas sont groupés dans la même maison, la même famille, la même collectivité. Leur début est moins subit que les épidémies d'origine hydrique. Leur extension est plus faible.

Ils se succèdent irrégulièrement et se prolongent anormalement, en toutes saisons, en hiver comme en été, s'espaçant parfois sur un long intervalle et survenant sans lien apparent. Leur fréquence et l'intensité de la contagion sont subordonnées, en effet, à l'émission souvent intermittente des bacilles par les excreta et par l'urine, à leur abondance, toujours moindre que dans le cours de la fièvre typhoïde elle-même, à l'existence des crises diarrhéiques, enfin au degré plus ou moins grand de propreté du porteur de germes, à sa profession et à un ensemble de conditions spéciales qui, fort heureusement, ne se trouvent pas toujours réunies, ce qui restreint les chances de contamination.

Il est inutile de faire remarquer que les mouches étant des agents redoutables de la transmission des microbes pathogènes et, en particulier, du bacille de la fièvre typhoïde, c'est en été

et en automne que leur influence peut se manifester. L'accumulation des déjections, une température peu abaissée peuvent prolonger leur existence, non seulement dans les pays chauds, mais encore dans les pays tempérés. C'est ainsi que, pendant la guerre de 1914-1916, on a constaté parfois la présence des mouches dans les tranchées et dans les cantonnements pendant une partie du mois de novembre. Dans les régions tropicales, la persistance des mouches contribue à entretenir non seulement la fièvre typhoïde, mais encore d'autres maladies à détermination intestinale : diarrhée, dysenterie, choléra.

CHAPITRE VIII

LA PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

PROPHYLAXIE DES CAUSES FAVORISANTES

La description qui précède des modes de contagion habituels qui président à la transmission de la fièvre typhoïde permet d'aborder plus aisément l'ensemble des mesures prophylactiques qu'on peut opposer à cette maladie infectieuse.

On a fait autrefois, aux causes favorisantes de cette maladie une part très importante. Bien que le bacille reste le seul agent responsable de ce processus, il est utile d'envisager ces facteurs secondaires et s'efforcer pratiquement de restreindre leur portée toutes les fois qu'il est possible de le faire.

Nous étudierons, en conséquence, la prophylaxie des causes accessoires qui favorisent l'éclosion de la fièvre typhoïde. La prophylaxie *spécifique* ou *microbienne* sera ensuite exposée.

Parmi les conditions qui prédisposent le plus à l'éclosion de la fièvre typhoïde, l'âge, la fatigue ou le surmenage, enfin l'influence de la chaleur sont parmi les plus importantes.

L'*âge*, spécialement l'adolescence et l'âge compris entre 18 et 25 ans, sont des facteurs prédisposants inévitables. Ils nous invitent néanmoins à multiplier pendant cette période, toutes les mesures destinées à écarter ou à détruire le bacille typhique — la graine — ou à immuniser le sujet réceptif — le terrain. Les mêmes recommandations s'adressent aux jeunes gens et aux jeunes filles adonnés aux sports et qui en font un usage excessif, aboutissant fréquemment à l'amaigrissement et aux complications cardiaques ou rénales ; — à ceux qui préparent, sans précautions hygiéniques suffisantes et sans répits nécessaires, des examens et des concours.

Dans l'armée, l'expérience a démontré, contrairement à certaines craintes, que le soldat peut être incorporé à l'âge de 20 ans, à la condition de le soumettre à des exercices progres-

sifs et bien surveillés. Il est donc nécessaire de confier à des médecins instruits la surveillance hygiénique des jeunes gens et des jeunes filles qui sont adonnés aux exercices de sport, non moins que des soldats récemment incorporés. Leur éducation physique doit être conduite avec prudence, sinon, ils sont plus spécialement exposés aux maladies infectieuses et à des atteintes plus sévères de celles-ci. On devra veiller à leur entraînement méthodique et progressif.

C'est pourquoi les Sociétés d'Éducation physique, d'éducation militaire, les Sociétés de gymnastique doivent être vivement encouragées car elles préparent des races énergiques et souples, plus résistantes non seulement à la fatigue, mais encore aux états morbides qui guettent si souvent la jeunesse.

On peut estimer, en raison de l'influence des saisons sur l'apparition de certaines maladies épidémiques, que la date la plus favorable pour l'incorporation des jeunes soldats en temps de paix, serait le printemps. Aux colonies, c'est pendant l'hiver qu'il convient de mobiliser de préférence les soldats. Les expéditions qui commencent pendant la saison chaude, ou même au début de celle-ci, ont été payées au prix de violentes épidémies de fièvre typhoïde.

Il convient d'ajouter que la prévention de la maladie par la vaccination antityphoïdique diminue au plus haut point l'influence des facteurs favorisants et déterminants que nous avons étudiés, de la même manière que l'emploi préventif et curatif de la quinine, en créant une sorte d'immunité médicamenteuse, a considérablement restreint les atteintes du paludisme et diminué l'importance de ses facteurs occasionnels ou déterminants.

A côté du surmenage physique, les causes démoralisantes, les émotions déprimantes, concourent à prédisposer à la fièvre typhoïde et à son aggravation. Ce sont là des raisons dont tout médecin doit être averti.

L'hygiène générale de l'habitation, sa ventilation, l'exposition de ses locaux à la lumière, celle des chambres en particulier, où l'homme passe au moins le tiers de son existence, la propreté générale des maisons, des écoles, des usines, etc., celle des cuisines, de la salle à manger, des latrines, des cours, leur aération rationnelle, constituent un ensemble de mesures salu-

taires applicables, non seulement à la prophylaxie de la fièvre typhoïde, mais à celle de la tuberculose.

La même remarque s'applique aux casernes. C'est pourquoi on doit poser en principe que *le meilleur emplacement des casernements est en pleine campagne.*

La vie dans les *camps* est, à tous égards, infiniment plus salubre que dans les villes où sont accumulées souvent les conditions d'infections de toute nature. Les chambrées, les latrines, les urinoirs, les locaux disciplinaires feront l'objet de l'attention toute spéciale des médecins régimentaires.

La propreté individuelle, celle du visage, de la bouche et des mains doivent être enseignées à l'enfant. Le lavage régulier des mains, surtout avant le repas, doit être pour l'homme une habitude constante et comme un réflexe. Cette éducation première, si importante, est trop souvent négligée, surtout dans les campagnes. Elle devrait faire l'objet de quelques leçons d'hygiène élémentaire, faites par l'instituteur. On doit apprendre de bonne heure afin de ne pas l'oublier, que la propreté est une des manifestations de la dignité.

Dans cet exposé de mesures prophylactiques qui s'appliquent aux causes accessoires ou favorisantes, on ne peut évidemment donner que des indications générales. Trop précises, elles se confondent avec l'ensemble des prescriptions relatives à la prophylaxie microbienne proprement dite. C'est pourquoi on se bornera à signaler les effets favorables d'une hygiène alimentaire soigneuse, on conseillera l'usage d'eau pure, d'aliments sains mis à l'abri des poussières et des souillures de toute sorte.

Dans les camps, les cantonnements, pendant les manœuvres, en temps de paix, dans les tranchées, les baraquements, dans les campements provisoires ou durables, en temps de guerre, il faut combattre le danger redoutable qui résulte de l'infection du sol par les déjections humaines ou animales, les urines, les déchets de cuisine, les résidus de toute nature, les fumiers, les matières putrides, qui peuvent servir d'abri aux mouches et à leurs œufs. C'est là une prophylaxie indirecte de première nécessité.

Aussi doit-on, avant d'occuper un village ou un cantonnement, procéder à une visite soigneuse de celui-ci, maison par maison, lorsqu'il est possible — ce que les conditions de la

guerre de mouvement ne permettent pas toujours aisément, — signaler les maisons malsaines, mal ventilées, avec leurs accumulations de fumier qui sont d'immenses nids à mouches, les faire nettoyer, désinfecter, laver, dépouiller de leurs immondices. Le meilleur moyen de se débarrasser des fumiers et d'une manière utile, c'est de les répandre aussitôt que possible dans les champs ou sur le sol à ensemencer, à distance suffisante des habitations. Si cette mesure n'est pas réalisable, on doit les désinfecter ou même les incinérer. La santé des troupes prime tout. On comblera la fosse à fumier, la mare où s'écoulent les eaux pluviales et le purin, on désinfectera le sol.

Dans les camps permanents, le sol doit être durci et, si possible, dallé ou pavé partout où le soldat vit et passe, savoir, sous les baraques ou les tentes, et, au moins, sur les parties latérales du chemin.

On doit interdire tout dépôt de fumier. On construira des fours incinérateurs destinés à détruire les déchets de cuisine, les ordures et immondices qui peuvent se putréfier et attirer les mouches.

Toutes les fois que les conditions d'emplacement le permettent, on devra installer des latrines avec tout à l'égout et chasse d'eau. *Un camp doit se rapprocher, autant que possible, par son installation hygiénique, de celle d'une ville.*

A défaut du tout à l'égout, on installera des latrines à tinettes bien surveillées ou des feuillées profondes, soigneusement désinfectées deux fois par jour en été, une fois en hiver.

Les baraquements et les tentes sont ventilés pendant le jour. Leurs abords seront rigoureusement propres. Les latrines de nuit rendent de réels services non seulement dans les casernes, mais encore dans les cantonnements et dans les camps.

*
* *

Les connaissances relatives aux modes de propagation les plus habituels de la fièvre typhoïde doivent-elles être exclusivement l'apanage du médecin et de l'hygiéniste? Il ne saurait être douteux que, répandues dans le public, à la mesure qu'il convient, elles exerceraient une influence heureuse sur la diminution de la fièvre typhoïde.

L'éducation hygiénique des populations ne peut se faire qu'avec le concours actif des pouvoirs publics et la participa-

tion du corps médical. Elle doit faire partie intégrante de l'enseignement donné à l'enfance (H. Vincent), et doit être renouvelée chez l'adulte. Ainsi chacun, dûment instruit des principes d'hygiène, deviendra le collaborateur conscient du médecin.

L'une des causes les plus importantes de la dissémination des épidémies de fièvre typhoïde réside dans l'ignorance ou l'indifférence du public. C'est pourquoi un enseignement sommaire, sous forme de conférences familières faites par un membre médical du Bureau municipal d'hygiène, de la Commission de circonscription ou du Conseil départemental, permettrait de répandre les principes succincts que chacun doit connaître, sur la nature parasitaire des maladies contagieuses, sur le danger des matières fécales et de l'urine, celui des mains souillées, celui de l'épandage, des eaux souillées, des légumes crus, des mouches, des malades et des porteurs de germes, etc....

Un enseignement populaire fait à l'école, à la mairie, à l'atelier, dans les familles, pénètre partout et devient le plus sûr auxiliaire des lois et des règlements sur la prophylaxie des maladies infectieuses.

Les ligues médicales instituées en vue de combattre la tuberculose, le cancer, etc., seraient non moins justifiées contre la fièvre typhoïde. Cette campagne antityphoïdique menée par les personnalités compétentes, ne peut avoir son plein effet que si elle est secondée activement par les pouvoirs publics. L'enquête immédiate sur les causes provocatrices de l'épidémie, l'étude bactériologique des déjections, l'examen du sang par l'hémoculture et, à défaut de celle-ci, par la séro-réaction, faciliteront considérablement la lutte entreprise contre la fièvre typhoïde. Les études bactériologiques permettent seules de prendre, en connaissance de cause, les mesures immédiates d'isolement du malade, de désinfection des selles, du linge, des latrines, etc... Il deviendra possible, grâce à la création de ces stations sanitaires et de ces laboratoires, de limiter les cas de contagion interhumaine toujours fréquents, de surveiller les eaux potables et de contrôler leur qualité bactériologique.

Sauf dans l'armée, en temps de paix comme en temps de guerre, où toutes les boissons sont soumises à l'analyse et sont interdites dès la constatation de leur insalubrité, la surveillance

bactériologique des eaux n'est exercée que dans quelques villes.

Il est utile de multiplier les commissions sanitaires rurales, ressortissant aux Conseils départementaux d'hygiène, et chargées de la surveillance des logements, des écoles, des ateliers, des eaux, des égouts, etc.

Il est une autre institution qui s'impose. C'est celle d'un *casier sanitaire des communes et des maisons*, chargé de relever tous les cas de maladie infectieuse et, en particulier, de fièvre typhoïde. Les cas morbides appelleraient ainsi l'attention des bureaux d'hygiène et rendraient possible la détermination de la cause des épidémies.

CHAPITRE IX

PROPHYLAXIE GÉNÉRALE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

La complexité des causes qui gouvernent la propagation du bacille de la fièvre typhoïde est peut-être plus apparente que réelle. Les progrès de l'épidémiologie ont appris à connaître les diverses étapes que suit le bacille pour arriver jusqu'à l'homme, les causes directes et les facteurs indirects qui interviennent dans sa transmission. En possession de ces connaissances, la première mesure en présence d'une épidémie consiste dans le diagnostic bactériologique précis (fièvre typhoïde, paratyphoïde), dans une enquête minutieuse et aussi complète que possible sur le premier cas, sur ceux qui l'ont suivi immédiatement et plus tard, enfin sur l'ensemble des conditions qui ont pu entretenir l'état épidémique ou endémique. Le mode de début et l'évolution des cas peuvent donner lieu à des présomptions, mais il faut savoir les abandonner lorsqu'elles ne sont pas rigoureusement vérifiées par l'enquête et par l'expertise bactériologique.

En face d'une épidémie qui n'est, au demeurant, qu'une maladie collective, l'épidémiologue doit se comporter comme un médecin devant un malade. Il doit déchiffrer au plus tôt la nature exacte de l'affection, ce que lui permet l'ensemencement précoce du sang des malades et des suspects [1], puis s'efforcer d'en découvrir la ou les causes et d'y apporter les remèdes qu'elles comportent. Il n'est point toujours aisé d'y parvenir. Toute erreur, toute idée préconçue et non vérifiée peuvent, en pareille occurrence, aboutir à un échec et à la

[1] Il paraît utile de rappeler que, plus l'hémoculture se rapproche du début de la maladie, plus elle aura des chances d'être positive. Il y a lieu de la réitérer et d'ensemencer une quantité plus abondante de sang lorsqu'elle a été précédemment négative.

persistance des cas épidémiques. L'histoire médicale de la fièvre typhoïde accuse un grand nombre de ces erreurs.

La prophylaxie de la fièvre typhoïde vise :

a) le malade;

b) son entourage;

c) les porteurs de bacilles;

d) tous les intermédiaires inertes ou inanimés, capables de transporter le bacille typhique et de le communiquer à l'homme sain.

Passons en revue ces divers éléments de contagion.

La première mesure à prendre est d'isoler de la manière la plus précoce et la plus complète tout typhoïsant, même suspect. Cet isolement doit précéder la déclaration de l'affection. Cette déclaration est obligatoire. Il est imprudent d'attendre la confirmation du diagnostic par les symptômes cliniques et par l'examen bactériologique avant de soumettre les malades à l'isolement. Dans l'hypothèse où celui-ci n'a pas été justifié, il ne comporte aucun inconvénient. Dans le cas de diagnostic positif, on se souviendra que le bacille typhique existe en grande abondance dans les selles, non seulement au début de la fièvre typhoïde, mais encore avant l'apparition des premiers symptômes. Il faudra, en conséquence, surveiller l'entourage du malade, qui a pu déjà être contaminé.

L'isolement précoce du malade s'impose donc dans les familles, dans les collectivités, les écoles, les lycées, et aussi dans les armées.

Tout retard dans l'isolement des suspects et des malades peut exposer à la contagion un grand nombre de personnes, et particulièrement son entourage. Cette mesure d'isolement doit être faite avec soin dans l'armée, surtout en temps de guerre. Mis en observation à l'ambulance, le malade sera évacué sans retard, avec un diagnostic d'attente, si les symptômes fébriles et les troubles digestifs persistent ou s'aggravent. Il convient cependant de faire remarquer que, pendant les guerres, on observe très communément des infections éphémères qui guérissent en quelques jours sous l'influence du repos, d'un purgatif et de la diète, et n'ont aucun rapport avec la fièvre typhoïde ou les fièvres paratyphoïdes. C'est une particularité digne d'être notée que, pendant les périodes de

guerre, toutes les infections les plus disparates s'accompagnent plus spécialement de troubles gastro-intestinaux.

L'hémoculture et, s'il est nécessaire, l'ensemencement des déjections, des vomissements, etc., viendront en aide au diagnostic.

Dans les pays chauds, voire même en Orient et dans tous les pays riverains de la Méditerranée, où régnent le paludisme, la fièvre à papatacci (fièvre de trois jours), la fièvre récurrente, la fièvre de Malte, etc., ces maladies se couvrent très habituellement d'un masque typhoïde qui peut égarer le médecin. Les examens de laboratoire conduiront à l'adoption des mesures prophylactiques que dictera le diagnostic exact.

On ne peut donc faire de prophylaxie rationnelle, dans les armées comme dans la population civile, sans le secours de ces examens. Largement pourvue de ces laboratoires, en temps de paix et en temps de guerre, l'armée en a retiré les plus grands avantages pratiques.

Le diagnostic de fièvre typhoïde étant établi, les mesures prophylactiques doivent être prises avec rigueur. Après *l'isolement* du malade, on procède à la *désinfection* de tout ce qui a été souillé par lui.

Elle doit s'exercer sur tout ce qui a été contaminé par les matières fécales, par l'urine et par l'expectoration du typhoïdique, par son cadavre aussi. La désinfection des murs et de l'air, du local où le malade a été traité, offre moins d'importance. Mais celle du plancher, fréquemment contaminé par les déjections, celle des linges, des cuillères, des verres, de l'eau de la baignoire, etc., ne doivent jamais être négligées.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique a donné des instructions pratiques très complètes sur les agents désinfectants à employer [1]. La désinfection doit s'adresser aussi aux personnes qui soignent le malade. Par leurs mains, par leurs vêtements, les parents et les gardes-malades peuvent transmettre le bacille à l'entourage, surtout s'ils préparent les aliments. Ils peuvent d'ailleurs devenir eux-mêmes, s'ils ne sont pas vaccinés, les premières victimes de leur négligence ou de leur oubli. Mains

[1] L'eau de Javel, la solution chaude de soude caustique, de carbonate de soude à 5 pour 100, constituent d'excellents désinfectants des planchers.

et vêtements doivent donc être lavés ou désinfectés aussi souvent qu'il est nécessaire.

L'oubli de la *déclaration obligatoire* de la fièvre typhoïde, prescrite par la loi du 15 février 1902, et le décret du 10 février 1903, a trop souvent pour conséquence l'extension du mal, la négligence des mesures locales de désinfection. Il peut entraîner l'apparition d'épidémies très graves. Il paraît certain que la déclaration n'est pas faite comme il convient, et cette négligence a provoqué des plaintes de la part des directeurs de Bureaux d'Hygiène, et même des circulaires officielles du Ministre de l'Intérieur, en 1909. Les médecins ont objecté l'inutilité de cette déclaration, parce qu'elle n'est pas toujours suivie, notamment dans les campagnes, des mesures de désinfection. Mais la désinfection ne résume pas toute la prophylaxie de la fièvre typhoïde. La contagion peut être exercée, en effet, par le malade lui-même, et c'est au médecin traitant de prescrire les mesures dont il a été question ci-dessus, sans qu'il soit nécessaire de recourir à l'intervention officielle. La déclaration permet de limiter la propagation des cas épidémiques. Non prévenu, le service des épidémies ne peut prendre, à l'égard des matières fécales, du linge souillé, de l'eau de boisson, des mouches, de la protection du sol, de celle des sources, des porteurs de germes, les dispositions utiles.

La rareté des déclarations a été expliquée encore par la crainte de porter préjudice au commerce local, par la mise à l'index de la maison de commerce; ou bien parce que les communes infectées sont frappées d'interdit par l'autorité militaire qui n'y permet pas l'accès des permissionnaires. Trop souvent les soldats rapportent à la caserne les maladies infectieuses qu'ils ont contractées pendant leur séjour dans leur village. Cette dernière conséquence, en raison de sa gravité, démontre cependant la nécessité absolue de la déclaration de la fièvre typhoïde et des autres maladies contagieuses.

Faite, après avis officiel du médecin, par le chef de famille ou, à son défaut, par le logeur — ainsi qu'il est d'usage pour la déclaration des naissances — la déclaration soulèverait moins d'objections.

En ce qui concerne les personnes qui entourent ou qui soignent les malades, on prendra des dispositions pour les vacciner; on leur indiquera la nécessité de se laver soigneusement les mains,

de porter des gants de caoutchouc, de changer de sarreau ou de blouse lorsqu'ils sont contaminés, d'éviter de manger dans la chambre du malade, de porter les doigts à la bouche, etc.

PROPHYLAXIE A L'ÉGARD DES PORTEURS DE GERMES

Aucune mesure n'a éte prévue, en France, par les règlements ou les lois, à l'égard des porteurs de germes. L'Académie de Médecine a néanmoins, en 1909 et en 1910, formulé son avis autorisé sur cette question délicate.

L'existence des bacillifères, qui est venue élucider bien des points demeurés autrefois obscurs dans l'étiologie de la fièvre typhoïde, complique assurément la prophylaxie de cette maladie infectieuse. La difficulté provient de ce que ces porteurs latents, qui promènent et disséminent ainsi, à leur insu, le bacille typhique, ne se révèlent pas, le plus souvent, par des signes objectivement appréciables. Seul, l'ensemencement de leurs déjections permet d'y découvrir le microbe pathogène, d'ailleurs fort difficile à isoler.

Quelles mesures doit-on adopter contre cette source de contagion? On ne peut évidemment contraindre les porteurs à se soumettre à une réglementation législative qui les oblige à prendre, relativement à leurs déjections et à leur urine, des précautions minutieuses. Du moins rien n'a-t-il été fait, jusqu'ici, dans ce sens. La gravité du problème ne saurait être dissimulée. Il se complique de ce que certains sujets bacillifères demeurent tels pendant toute leur vie.

On n'a, en effet, aucun recours légal contre ces porteurs de germes, et on ne peut les contraindre à un isolement forcé. C'est seulement dans le cas où il serait démontré qu'il y a eu, de leur part, intention coupable de nuire, que la loi pourrait leur être appliquée.

Fondée exclusivement sur la recherche des porteurs de germes et sur la désinfection de leurs déjections, la prophylaxie ne peut espérer enrayer les épidémies. Entreprise localement en Allemagne, en 1904, avec un luxe de précautions et d'expertises de laboratoires qui la rendrait inapplicable sur un territoire étendu, cette méthode a semblé diminuer la fréquence de la fièvre typhoïde dans la région surveillée, mais elle ne l'a nullement fait disparaître.

Tout ce qu'il paraît possible et utile de faire consiste à signaler aux bacillifères eux-mêmes le danger que constituent leurs excreta et leur urine, et la manière de se rendre inoffensifs : *lavage soigneux des mains après chaque exonération ou miction*; défense de déposer leurs déjections au voisinage des puits, des sources, dans les jardins, etc.; stérilisation de leur linge intime par l'eau bouillante; abandon de toute profession ressortissant à l'alimentation. L'intérêt même de ces porteurs doit les engager à prendre ces précautions. N'a-t-on pas vu certaines femmes cuisinières, reconnues propagatrices de fièvre typhoïdes, évincées de toutes les places où elles se présentaient? Mais alors, certaines, pour se mettre à l'abri, ont fait analyser des déjections d'une personne saine!

A l'égard des *convalescents* de fièvre typhoïde, qui sont très souvent des convoyeurs de bacilles, on est moins désarmé. Le souvenir récent du danger qu'ils ont couru, les conseils ou la crainte de la part de leur entourage, éclairé par le médecin sur la contagiosité des porteurs de germes, permettent d'obtenir des précautions au moins momentanées. La difficulté est qu'elles soient prises pendant une durée suffisante.

On devra signaler aux personnes atteintes de lithiase biliaire, d'ictère chronique, etc., qu'elles sont ou peuvent être des vectrices de bacilles typhique ou paratyphique, et que les plus graves inconvénients peuvent en résulter, si elles exercent des professions alimentaires ou culinaires.

Mais, en réalité, le principe de la liberté individuelle fera sans doute échec, pendant longtemps, aux mesures pourtant si hautement utiles que réclame la société contre les porteurs de germes.

Il faudrait donc s'appliquer à rechercher une méthode qui permît de débarrasser efficacement le porteur de bacilles des microbes logés dans sa vésicule biliaire, ses bassinets et sa vessie. Il ne saurait être question de la cholécystectomie, qui d'ailleurs — car elle a été pratiquée — peut ne pas faire disparaître les bacilles.

La vaccination spécifique des porteurs de germes, même avec le bacille isolé des selles, n'a pas donné de résultat bien précis. Il en est de même de l'emploi des ferments lactiques qui n'ont pas d'action constante sur la destruction, par concurrence vitale, du bacille typhique dans l'intestin.

Aussi est-on conduit à conclure que la *meilleure prophylaxie à opposer à la contagion due aux porteurs de germes consiste dans la vaccination préventive de toutes les personnes qui vivent en contact avec eux.*

*
* *

L'*eau de boisson* tient une grande place dans l'étiologie des épidémies de fièvre typhoïde. Dans la population rurale, dans celle des petites villes, dans les armées en manœuvre et en campagne, les puits sont le plus souvent responsables de cette diffusion du germe. Il serait donc nécessaire que chaque puits, comme chaque source, eût un périmètre de protection contre la pollution par les fumiers, les latrines, etc. Mais la difficulté d'obtenir une telle mesure, dans les propriétés privées, est fort grande.

Toutefois les autorités civiles ont toute qualité pour imposer la surveillance des *puits communaux*, et exiger un périmètre de protection suffisant. Elles peuvent également exiger la fermeture des puits des établissements publics, hôtels, restaurants, auberges, cafés, bars, dont l'analyse bactériologique a reconnu la contamination.

Dans cet ordre d'idées, l'autorité militaire interdit l'accès de ces établissements à la troupe. Mais, en temps de guerre, où les demi-mesures sont insuffisantes, on ne peut qu'approuver les ordres donnés qui condamnent formellement les puits, sources, ruisseaux, etc. infectés, et *qui prescrivent systématiquement la stérilisation de toutes les eaux consommées par les soldats*. Diverses méthodes indiquées dans les Traités d'Hygiène (*consulter* G. H. Lemoine. *Hygiène militaire*, Paris, 1911), permettent de remplir ce but. La plus simple, la plus pratique et la plus efficace à la fois est la javellisation. Les hypochlorites alcalins, additionnés à l'eau de telle manière qu'ils dégagent 1 milligramme de chlore actif par litre d'eau, donnent une stérilisation excellente. Le dosage du chlore par un chimiste ou un pharmacien est une opération préalable toujours nécessaire, le titre en Cl étant très variable suivant les origines de l'eau de Javel. C'est pourquoi on a préconisé des comprimés d'hypochlorite de calcium, de volume variable, qui permettent la stérilisation, à dose précise, d'un litre, de dix litres, etc., d'eau à purifier (H. Vincent et Gaillard). L'eau épurée par les

hypochlorites ne doit pas avoir de goût appréciable, mais seulement, et à peine, une odeur extrêmement faible. Le bacille typhique, ainsi que les bacilles paratyphiques, sont tués en 10 minutes, en moyenne.

Le procédé de stérilisation par l'eau de Javel ou par les comprimés d'hypochlorite de calcium permet donc l'épuration individuelle ou l'épuration collective des eaux potables.

De nombreuses villes des États-Unis font un usage régulier de la javellisation, ce qui n'a donné lieu à aucun inconvénient. Le chlore libre ne paraît pas attaquer les conduites de plomb ou de poteries, celles-ci étant protégées par le revêtement calcaire déposé par les eaux. A Paris, l'emploi de la javellisation est opéré toutes les fois que la qualité des eaux devient douteuse. C'est donc un moyen d'une très grande importance pratique, peu coûteux, inoffensif et très actif.

Il a été dit que les boissons autres que l'eau, le *lait* par exemple, peuvent apporter le bacille typhique. L'ébullition du lait doit toujours être recommandée à toutes les familles ; le danger de la contagion tuberculeuse se surajoute à celui de la contagion typhoïdique ou paratyphique. En faisant bouillir le lait, on remédie facilement à ce double danger.

Le *cidre*, le *poiré*, la *piquette*, la *bière*, peuvent aussi déterminer la fièvre typhoïde, s'ils sont additionnés d'eau souillée ou enfermés dans des récipients malpropres, lavés avec cette eau, enfin s'ils sont manipulés par des porteurs de germes.

Pendant la guerre de 1914-1916, l'analyse bactériologique de certaines bières du Nord, consommées par nos soldats, y a révélé une contamination bactériologique très grave et un chiffre de germes extraordinaire.

La consommation de cidre et de vin *doux*, non fermentés, et additionnés d'eau impure, n'est pas davantage exempte de risques.

La seule prophylaxie consiste dans l'analyse de ces boissons et leur interdiction, avec sanctions pénales en cas de désobéissance de la part des débitants quels qu'ils soient, patentés ou non, mais en particulier des propriétaires de cabarets, cafés, auberges et restaurants. Des affiches ou des notices, répandues dans les villages, les cantonnements, etc., doivent appeler l'attention des populations et des militaires sur les inconvénients et les dangers de ces boissons.

La prophylaxie de la fièvre typhoïde due aux *aliments* souillés par les matières fécales ou l'urine, se réclame des causes qui provoquent cette contamination. Il paraît inutile de rappeler le rôle des légumes, fruits, radis, salades, cresson, fraises, concombres, tomates, etc., sur lesquels l'épandage direct ou indirect, le purin, ont pu apporter le bacille. En temps d'épidémie, ou dans les régions où règne la fièvre typhoïde, il est superflu de recommander de s'abstenir de légumes crus, etc., ou, du moins, de leur faire subir un lavage soigneux et prolongé à l'eau pure. Encore y a-t-il lieu de noter que les mouches peuvent ultérieurement leur apporter les germes.

L'importante question de l'épandage de vidanges humaines — pratique employée dans un grand nombre de régions agricoles — se relie étroitement à l'infection des aliments, à celle du sol dans les terrains maraîchers, enfin à celle des eaux de boisson, lorsque la terre est fissurée, pourvue de mardelles ou de bétoires.

Le Comité consultatif d'Hygiène publique a proscrit l'épandage le 24 mars 1902. Cette coutume malsaine et déplorable a été énergiquement condamnée par l'Académie de Médecine, en 1900. La *Loi du 15 Février* 1902 (art. 10), interdit d'*épandre* des engrais humains dans le périmètre de protection des sources; l'art. 28 de la même loi édicte des sanctions pénales contre quiconque laisse introduire des matières excrémentitielles dans l'eau des puits. Les autorités municipales sont donc armées contre l'épandage. Mais cette pratique répugnante est profondément ancrée dans les habitudes rurales, et les habitudes sont souvent plus fortes que les lois. En fait, aucune mesure légale n'a jamais été prise contre l'emploi de matières fécales et d'urine humaines, cause de tant de cas de fièvres typhoïde et paratyphoïde, et de tant de morts. Il est, du moins, nécessaire, que la législation existante soit complétée, réformée ou affermie, et que l'on interdise l'épandage dans les terrains maraîchers où l'on cultive les légumes mangés crus, et les fraises, ainsi qu'à moins de 100 mètres des habitations, des sources, des puits, etc., utilisés pour la boisson.

Enfin l'interdiction de l'emploi des déjections des malades (maisons particulières, hôpitaux) doit être non moins absolue.

Les épidémies de fièvre typhoïde d'origine ostréaire ont fait l'objet de nombreux rapports. La surveillance et la réglemen-

tation des parcs à huîtres, l'interdiction du dépôt de ces mollusques dans les ports, à proximité du rivage ou des égouts, celle de leur conservation dans des filets plongés dans les mêmes eaux boueuses, saturées de germes, ont été demandées à maintes reprises (Mosny), mais sans résultat effectif. C'est pourquoi Fabre-Domergue a proposé la *stabulation* des huîtres dans de l'eau de mer pure, pendant une période de quelques jours, qui leur permet de se débarrasser de leurs germes nocifs. On doit espérer que ces mesures si sages et si utiles recevront l'appui effectif des autorités et des conseils sanitaires.

Les *mouches* sont, ainsi qu'il a été dit, des intermédiaires redoutables pour certains virus tels que le bacille typhique, les bacilles paratyphiques A et B, le vibrion cholérique, etc.... Elle se déposent de préférence sur les aliments, surtout sur les fruits, les aliments sucrés, les crêmes, les pâtisseries. Il peut donc y avoir des inconvénients à manger ces aliments pendant les périodes épidémiques, et lorsque pullulent les mouches.

On recommandera tout ce qui peut empêcher les mouches de se ravitailler en germes : désinfection et propreté des malades, de leur linge, des bassins, des seaux hygiéniques, des vidoirs, des latrines. On répandra du crésyl ou du chlorure de chaux en poudre sur ces dernières. Le tout à l'égout a réalisé un progrès considérable dans l'hygiène préventive de la fièvre typhoïde, en limitant la contagion par les mouches et le dépôt des germes dans les tinettes ou dans le sous-sol.

La lutte contre les mouches elles-mêmes, et contre leur pullulation, est assurée par la désinfection des fosses fixes, où elles déposent leurs œufs, désinfection qu'on peut obtenir avec le sulfate de cuivre, le crésyl, le chlorure de chaux; par l'évacuation des fumiers, le nettoyage des fosses à purin, etc. On a recommandé de disposer le fumier sur des claies un peu surélevées; les pupes des mouches, qui fréquentent la face profonde des fumiers, tombent sur le sol où elles sont récoltées par les poules, dans les campagnes.

Les fenêtres et les portes des cuisines et des salles à manger, pourvues de grillage métallique, réalisent, avec l'emploi des garde-manger et celui des couvercles grillagés sur les aliments, *une protection mécanique* d'une haute utilité. On ne saurait trop recommander ce moyen si simple et si utile, dans

les cuisines et les cantines, en l'associant aux autres mesures prophylactiques exposées dans cet ouvrage.

Pour détruire les mouches sur place, la poudre de pyrèthre, déposée le soir sur les étagères, les meubles, les tables, rendra de grands services. Les papiers tue-mouche, les pièges, les bocaux spéciaux, la glu, etc., peuvent être employés dans les maisons, dans les hôpitaux, les infirmeries, les ambulances. On tue ainsi un grand nombre de ces insectes.

On obtient de bons résultats en disposant le soir, dans les cuisines et les endroits où s'accumulent les mouches, des assiettes ou des soucoupes plates renfermant du lait ou, mieux, de la bière commune, additionnés de un vingtième de formol.

Ces mesures devraient être officiellement prescrites dans les abattoirs, les porcheries, les charcuteries, boucheries, usines de conserves, et généralement dans tous les établissements et usines alimentaires.

CHAPITRE X

PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE DANS L'ARMÉE

Les causes de la fièvre typhoïde sont évidemment les mêmes dans l'armée et dans la population civile. Les mesures prophylactiques précédemment indiquées trouvent donc leur application dans le milieu militaire. Toutefois, l'armée constitue, par sa réceptivité excessive, par le mode à peu près uniforme d'existence, d'alimentation et d'âge de ses éléments composants, un milieu tout spécial où les moyens prophylactiques sont peut-être plus aisément et plus rapidement mis en œuvre.

La création de laboratoires militaires de Bactériologie, chargés d'analyser les eaux potables, de faire les hémocultures, et l'ensemencement des selles, d'étudier les cas morbides suspects et de rechercher les porteurs de germes; l'institution du *Conseil supérieur de surveillance des eaux d'alimentation* destinées à l'Armée, qui a rendu des services considérables, les études et les rapports que provoquent immédiatement les épidémies à leur début, les dispositions hygiéniques qui sont prises sans retard, la création de la Commission supérieure d'Épidémiologie ayant pour attribution, en même temps que le Comité technique de santé, de s'occuper des maladies du soldat, témoignent de la grande place prise par l'hygiène dans notre armée.

La loi du 28 mars 1914 (Loi Léon Labbé) rend obligatoire la vaccination anti-typhoïdique. La vaccination a été appliquée, dès l'année 1911, d'abord au Maroc oriental, puis au Maroc tout entier, à l'Algérie-Tunisie, à certaines garnisons de France. L'apparition d'épidémies dans certaines garnisons, à Avignon en 1912, à Montauban, à Issoudun, à Marseille en 1913, à Tours en 1914, a décidé d'abord de l'application et, plus tard, de la généralisation de cette méthode préventive.

Les développements qui ont été donnés dans l'étude générale

de la prophylaxie permettront d'abréger ce qui concerne la prophylaxie dans l'armée, en temps de paix et en temps de guerre. On donnera seulement quelques détails complémentaires.

En présence d'une épidémie qui s'annonce ou qui débute, on doit s'efforcer d'en reconnaître et d'en combattre la cause initiale et d'en limiter l'extension. En conséquence, des prises de sang seront faites *aussitôt que possible* chez les malades et les suspects, par le chef du Laboratoire régional de bactériologie en temps de paix, par le médecin bactériologue du Laboratoire de Corps d'Armée ou d'armée, en temps de guerre.

Après isolement et ensemencements appropriés dans les milieux spéciaux, on doit, lorsque le diagnostic est fait, procéder aux mesures les plus rigoureuses.

Le malade est isolé dans un service spécial; en temps de guerre, dans un hôpital de typhoïsants. Ses selles, son linge, les bassins, les baignoires, sont désinfectés ainsi qu'il sera dit plus loin.

L'hospitalisation sera précoce. Elle doit comprendre non seulement les cas non contestables, mais encore les formes frustes, les embarras gastriques et les diarrhées suspectes.

Les malades seront soignés par des infirmiers vaccinés, pourvus d'une tenue spéciale, qu'ils laisseront lorsqu'ils quittent le service. Ces infirmiers se laveront soigneusement les mains après avoir baigné les malades, après les avoir changés de linge, leur avoir passé le bassin ou l'urinal. L'emploi de gants en caoutchouc est d'une grande utilité et simplifie beaucoup l'ensemble des précautions à prendre.

Les typhoïsants atteints de complications secondaires : streptococcie, pneumonie, diphtérie, etc., doivent être placés dans des chambres d'isolement, leur contagiosité pour les autres malades n'étant pas douteuse.

Les linges souillés, les draps, les mouchoirs, les caleçons, etc., sont immergés dans des baquets remplis d'eau chaude additionnée d'eau de Javel dans la proportion de 20 pour 1000. Le linge ainsi imbibé peut être manipulé sans danger et ne laisse pas échapper de poussières malsaines.

On peut procéder d'une autre manière : déposer le linge dans des sacs à désinfection, en toile forte et imperméable, et transporter ces sacs à la buanderie. La température élevée de la lessive a facilement raison du bacille typhique.

La chaleur a l'inconvénient de coaguler le sang et de déterminer souvent des taches indélébiles.

La désinfection des matelas et couvertures se fait à l'étuve à 120°, avec détente de vapeur afin de faciliter la pénétration de la chaleur.

Les déjections sont stérilisées, avant d'être jetées, à l'aide d'une solution de crésyl à 5 pour 100, ou d'une solution de sulfate de cuivre à 5 pour 100. Les vases, bassins et seaux hygiéniques, les crachoirs et leur contenu, sont eux-mêmes arrosés avec ces solutions antiseptiques, puis ébouillantés; l'eau à 100° tue instantanément le bacille typhique. On peut encore accroître ses propriétés bactéricides en l'additionnant de 5 gr. pour 100 de carbonate de soude, qui l'alcalinise et élève son point d'ébullition.

Pour désinfecter les objets et vêtements en laine, on les traite par les vapeurs de formol ou de formacétone. Les matelas, oreillers, traversins réclament le même traitement, mais il est nécessaire qu'ils soient entièrement décousus et la laine ou le crin exposés en surface mince à l'action de ces vapeurs.

On peut encore découdre et enlever l'enveloppe des matelas et la plonger dans l'eau de Javel à 20 pour 1000 pendant 24 heures, et désinfecter à part la laine ou le crin. Mais l'emploi de l'étuve à vapeur est plus pratique.

Les oreillers en plume, les édredons, ne pouvant être envoyés à l'étuve, on désinfecte leur enveloppe par la lessive et les plumes par les vapeurs de formol.

Les crachoirs recevront une solution de crésyl à 5 pour 100 ou de soude caustique à 2 pour 100.

Les ustensiles de table : cuillers, assiettes, gobelets, etc., sont réunis dans des paniers métalliques en fil de fer et immergés pendant quelques minutes dans de l'eau bouillante alcalinisée avec 5 pour 100 de carbonate de soude.

Les planchers, les murs, souillés par les déjections ou l'urine, sont lavés avec une solution chaude de soude caustique à 5 pour 100, ou avec de l'eau de Javel au même titre.

L'installation du tout-à-l'égout dans les hôpitaux ou les salles de malades facilite beaucoup la vidange des bassins et celle des baignoires. Lorsqu'il est nécessaire, après usage, de vider celles-ci avec des seaux, il faut, au préalable, verser dans la

baignoire un litre d'eau de Javel qui désinfecte à la fois le contenant et le contenu. La baignoire sera vidée seulement quelques heures après.

Envisageons maintenant les mesures prophylactiques à prendre dans les casernes.

La cause de l'épidémie ayant été déterminée, on doit la combattre sans retard. On n'oubliera pas que les sujets en incubation de fièvre typhoïde, et ne présentant aucun symptôme morbide, sèment avec leurs déjections le bacille dans les latrines. L'eau sera, si elle est contaminée, stérilisée avant usage. Elle pourra être consommée bouillie, ou sous forme de thé léger, si la caserne ne dispose d'aucun appareil de stérilisation. On devra toujours s'assurer, lorsque ces derniers existent, de leur fonctionnement parfait, les analyses ayant parfois montré leur insuffisance ou leur imperfection. Surveiller l'alimentation, interdire les légumes crus, les fraises, le lait non bouilli.

Si l'épidémie est d'origine urbaine, interdire à la troupe les cafés, bars, restaurants, etc., où les soldats, qui boivent une eau salubre à la caserne, vont souvent se contagionner.

On allégera le tableau de travail.

Lorsque, avant l'application de la vaccination antityphoïdique, l'épidémie persistait, on évacuait la caserne et on faisait camper les troupes hors ville. Cette mesure avait d'excellents effets.

Après avoir envoyé au plus tôt les malades et les suspects à l'hôpital, après avoir désinfecté la literie, les draps, le linge de corps leur ayant appartenu, on désinfectera, s'il est nécessaire, les planchers, les murs, les brancards, la voiture d'ambulance qui ont été souillés par eux. *On s'efforcera de dépister toutes les formes anormales d'infection qui peuvent entretenir la contagion.*

Les cuisines, les cantines, les salles de repas, seront utilement protégées, au niveau de leurs fenêtres et de leurs portes, par des grillages métalliques qui empêcheront l'entrée des mouches. Les aliments seront conservés dans des garde-manger ou sous des cloches débarrassées de leurs mouches. Cette *protection mécanique* contre les mouches sera secondée par les diverses précautions exposées au chapitre précédent et relatives à la destruction des mouches, de leurs œufs et de leurs larves.

Il a été dit que les sujets convalescents peuvent rapporter le bacille typhique avec leurs déjections et leur urine. La recherche des porteurs de bacilles n'est possible qu'en temps de paix. Encore ne donne-t-elle pas tous les résultats qu'on en espérait. La désinfection systématique des latrines aura pour effet, si le tout-à-l'égout n'existe pas, d'écarter cette cause de contagion. *Il faut, en principe, considérer toutes les déjections comme suspectes.*

Il est nécessaire d'écarter de tout emploi dans les cuisines, dans les cantines, aux filtres, aux appareils à stérilisation d'eau, les hommes bacillifères ou même, pour plus de sécurité, ceux qui ont été atteints antérieurement de fièvre typhoïde.

Les cuisiniers recevront l'ordre de se laver les mains à leur retour des latrines ou de l'urinoir.

Durant les manœuvres, l'ensemble des mesures ci-dessus trouve son application. Il en est de même dans les *camps*.

En outre, il y aura lieu de s'enquérir, auprès des municipalités, de l'état sanitaire des localités et villages où les hommes seront cantonnés, des épidémies qui pourraient y régner. Des prises d'eau seront faites, afin d'en permettre l'analyse bactériologique rapide (*colimétrie*) et chimique.

On surveillera spécialement les auberges et cabarets.

En marche, il est prescrit d'éviter de traverser des villages infectés. Si cette mesure ne peut être prise, les médecins demanderont l'interdiction absolue de tout arrêt des troupes dans ces localités, de tout achat de lait ou de boisson (cidre, etc.), de toute absorption d'eau.

Dans les camps, où des épidémies fort graves de fièvre typhoïde ont été souvent observées, on adoptera des mesures très strictes pour prévenir l'apport et l'extension du germe.

Le camp ne sera pas installé sur un emplacement antérieurement infecté ou sur d'anciennes feuillées. Celles-ci seront repérées et évitées.

Les cuisines et la cantine seront disposées loin des latrines, des feuillées, des urinoirs et des écuries.

Toutes les fois qu'il sera possible, notamment dans les camps permanents, on installera le tout-à-l'égout.

Les feuillées seront, à défaut de celui-ci, soigneusement surveillées, désinfectées une fois par jour en hiver, deux fois par jour en été, à cause des mouches, avec le chlorure de chaux

en poudre. Leurs abords seront également saupoudrés d'antiseptique.

L'eau sera analysée et, si elle est trouvée douteuse, stérilisée.

Les légumes crus, le lait cru, peuvent offrir de graves inconvénients. On les interdira dès l'apparition de cas suspects ou vérifiés de fièvre typhoïde.

L'apparition d'un premier cas nécessite des précautions immédiates et énergiques : envoi du malade à l'hôpital, enlèvement de la tente, incinération sur place de la paille de couchage, désinfection du linge, des objets souillés, etc.

L'envoi à l'hôpital, dans une salle d'observation des douteux, des malades atteints d'embarras gastrique, des diarrhéiques, etc., a une réelle importance pratique. On fera procéder à la désinfection de leur linge à l'étuve, comme s'ils étaient réellement atteints de fièvre typhoïde, et on brûlera leur paille de couchage. Beaucoup de ces cas étant dus à l'infection par les bacilles paratyphiques, l'entérocoque de Thiercelin, etc., ces mesures de précaution demeurent toujours salutaires.

On interdira, sous peine de punitions sévères, la souillure du sol du camp, des abords des tentes et des baraquements, du voisinage des puits, des sources, par les matières fécales humaines.

On installera, comme dans les casernes, des latrines de nuit, avec tinettes, fermées le jour et soigneusement désinfectées. Elles seront éclairées la nuit.

De même, la protection des aliments contre les mouches, la destruction de ces mouches elles-mêmes, feront l'objet de surveillance spéciale.

Les débris de cuisine, d'aliments, les ordures, etc., seront incinérés à l'aide de fours spéciaux, faciles à construire et pourvus d'un bon tirage. Ces fours seront disposés à l'une des extrémités du camp, de manière que les vents dominants ne rabattent pas leur fumée sur le camp.

*
* *

La prophylaxie spécifique de la fièvre typhoïde *en temps de guerre* s'inspire évidemment des mêmes principes qui ont été indiqués ci-dessus.

L'institution de laboratoires de Bactériologie d'armée et de

corps d'armée, celle de sections sanitaires mobiles, avec outillage portatif, font partie des mesures prophylactiques que nécessite la lutte contre la fièvre typhoïde en temps de guerre. Ils renseignent le Service de santé sur la qualité des eaux potables, sur la nature exacte des cas morbides, sur celle des cas suspects, sur les porteurs de germes, etc. Ils font les hémocultures, les diagnostics des premiers cas, toujours si importants, les analyses bactériologiques des eaux d'alimentation.

Les causes épidémiques étant multiples, la prophylaxie de la fièvre typhoïde offre toujours, dans les armées en campagne, les plus grandes difficultés. Seule, la prévention spécifique, la vaccination, permet de les combattre efficacement et toutes à la fois. Il en sera question plus loin.

Les circonstances de guerre ne permettent pas toujours de poursuivre avec rigueur toutes les mesures prophylactiques. Il faut donc aux médecins beaucoup d'énergie, de ténacité, de foi et d'esprit d'initiative pour obtenir des résultats. Mais ces résultats ne font jamais défaut lorsque la prophylaxie est appliquée avec conscience, sans oubli ni défaillance, dans tous ses minutieux détails. Toute négligence, toute mesure omise ou incomplètement prise ont pour conséquence la prolongation des épidémies, leur recrudescence et la mort d'un nombre élevé de soldats. C'est un devoir pour les médecins qui ont la mission de donner des ordres comme pour ceux qui sont chargés de les exécuter, de ne rien négliger dans la lutte contre le germe de la fièvre typhoïde. Il est bien établi que les soldats en général, sont hostiles aux mesures d'hygiène, quelles qu'elles soient. On doit, en conséquence, les leur imposer et se persuader que le rôle du médecin et de l'hygiéniste qui est de conserver des combattants nombreux et valides est, par conséquent, un rôle de défense nationale. Il convient d'associer le commandement à ces mesures et d'obtenir son concours en le persuadant de leur extrême utilité.

Toutes les mesures prophylactiques qui ont été recommandées ci-dessus trouvent donc leur application pendant la guerre. Le contrôle bactériologique des eaux d'alimentation, leur épuration par l'ébullition ou par la javellisation doivent être appliqués avec soin. Les médecins chefs de service, le médecin divisionnaire doivent s'attacher, par une surveillance constante, *à ce que les hommes ne boivent pas d'eau autre que l'eau*

épurée. Nul n'ignore que le soldat a une tendance naturelle à consommer toute eau, dangereuse ou non, qu'il rencontre. Il ne suffit donc pas de lui en faire ressortir les graves inconvénients. Il faut encore le mettre hors d'état, par des mesures de police telles que la fermeture ou la garde des puits suspects et des sources malsaines, de boire de telles eaux.

La lutte contre les mouches vectrices de germes nocifs fait partie des précautions prophylactiques nécessaires. Cette lutte ne peut être séparée de la destruction par l'incinération des matières fécales, des déchets, des résidus de cuisine et des matières putrescibles ou de leur désinfection par le chlorure de chaux, le crésyl, le sulfate de cuivre à 5 pour 100. Les méthodes destinées à se préserver contre les mouches ont été précédemment signalées.

Les matières fécales issues des malades en incubation, des typhoïsants, des convalescents et des porteurs de germes, demeurent l'élément essentiellement dangereux de la contagion directe ou indirecte. Ces matières pullulent dans les endroits occupés par les troupes. Il ne saurait être question de faire, parmi une accumulation très considérable d'hommes, la recherche des porteurs de bacilles typhique ou paratyphiques. La méthode allemande, difficilement applicable en temps de paix avec la technique dont la science dispose actuellement, serait plus qu'illusoire en temps de guerre. Il est plus simple, plus pratique, plus rationnel aussi, *de considérer en principe, toutes les déjections humaines comme dangereuses* et de les traiter comme telles.

Les fumiers entretiennent les mouches, dont la multiplication est extraordinaire en temps de guerre. Ces fumiers forment souvent des accumulations énormes. Ce n'est pas sans difficulté que les services hygiéniques de l'armée parviennent à en débarrasser les cantonnements. Si on ne peut obliger les habitants à supprimer les fumiers, il paraît pratique de les faire enlever par des corvées et de les répartir en couche mince sur les champs cultivés du voisinage, à distance des habitations.

Il convient d'inviter les hommes atteints de symptômes suspects à se présenter sans retard à la visite médicale. Trop souvent on a vu les militaires atteints de fièvre typhoïde ne se faire porter malades qu'à la dernière extrémité et alors que les forces les abandonnaient. Certains ont pu aller à la tranchée,

bien qu'ils fussent atteints de symptômes non douteux. Cette répugnance du soldat combattant a des conséquences fort graves : pour lui-même, parce qu'elle est la cause de la mortalité clinique élevée qui a été observée dans la présente guerre ; en second lieu, pour les autres, parce qu'elle aboutit à la contagion spécifique du sol, des tranchées, des eaux potables, etc., par les déjections riches en bacilles.

Le problème de la contagion dans la tranchée soulève assurément de considérables difficultés pratiques. Installées soigneusement dans des dérivations bien abritées, les latrines de fortune ne sont pas toujours utilisées par le soldat, soit parce qu'il est pressé par le besoin, soit parce qu'il lui faut se déplacer, ce qui l'expose parfois aux projectiles ennemis, ou pour toute autre raison. Le dépôt des matières fécales dans les tranchées où le soldat séjourne, se bat, se repose, s'alimente et vit en résumé pendant plusieurs jours, a pour conséquence la contagion des chaussures et celle des mains. A cette contagion succède inévitablement celle du tube digestif. Mêlée à la boue, la matière fécale est méconnue et n'en devient que plus dangereuse.

L'occupation après combat des tranchées ennemies offre les mêmes et graves dangers de contamination. Ainsi s'explique la propagation de la fièvre typhoïde et des paratyphoïdes, de la dysenterie, des entérococcies, de la diarrhée des tranchées pendant la guerre actuelle.

C'est pourquoi les médecins régimentaires doivent tenir la main à ce que, toutes les fois qu'il est possible, la contamination fécale du sol des tranchées soit évitée. Les délinquants, les compagnies où sont observés ces cas de malpropreté doivent en être tenus pour responsables, invités à désinfecter par le chlorure de chaux et à nettoyer les régions souillées par les déjections. Ces matières désinfectées seront ensuite enfouies dans des trous profonds loin des points d'eau.

Les malades et les douteux ne doivent faire, sauf conditions spéciales, qu'un séjour très bref dans les ambulances situées à proximité des lignes. Ils seront transportés dans les hôpitaux spéciaux de contagieux où il deviendra loisible de les isoler, de faire le diagnostic bactériologique par l'hémoculture, renouvelée s'il est nécessaire, et de les soigner.

L'évacuation des typhoïdiques doit être surveillée. On pres-

crira la stérilisation des déjections et de l'urine des malades pendant le trajet. Des dispositions seront prises afin d'éviter la contamination des voitures et automobiles de transport, des wagons, des routes, des bateaux, des canaux, etc.... Il peut y avoir des inconvénients à transporter au loin des typhoïsants arrivés à une période assez avancée de leur affection, chez qui on peut craindre des perforations intestinales, des accidents dus à la myocardite, etc....

Il importe que les comptes rendus officiels signalent sans retard non seulement le diagnostic définitif et précis, mais encore la possibilité de cas suspects, afin que puissent être prises, d'une manière précoce, les précautions destinées à enrayer l'épidémie.

Toutes ces précautions et mesures spéciales ont été exposées en détail à l'occasion de la prophylaxie de la fièvre typhoïde dans la population civile, dans les casernes, les camps et cantonnements et pendant les manœuvres. Il est donc inutile de les rappeler. Outre la surveillance des eaux potables, la protection contre les mouches, la désinfection des matières fécales, des urines, des matières usées, etc., rappelons cependant qu'il convient d'écarter des fonctions de cuisinier tout homme qui a eu, surtout à une date récente, la fièvre typhoïde ou paratyphoïde, ce cuisinier pouvant être dangereux.

Il serait utile que chaque livret militaire contînt en annexe un chapitre d'hygiène, indiquant aux soldats, sous une forme simple et sommaire, des notions sur la manière dont sont contractées les maladies infectieuses, en particulier la fièvre typhoïde, les précautions à prendre pour les éviter [1], les dangers de l'alcoolisme, etc.

La *prophylaxie spécifique* ne s'adresse pas seulement au germe infectant et ne vise pas seulement sa destruction. Elle doit encore avoir pour objet de mettre à l'abri de l'infection, par une immunisation *active*, toutes les personnes exposées à contracter le germe. Cette immunisation active est obtenue par l'inoculation du virus mort. Tel est le principe de la *vaccination préventive*, qui a donné, toutes les fois qu'elle a été bien appliquée, de remarquables résultats. Il en sera question après l'étude épidémiologique des fièvres paratyphoïdes.

[1] H. Vincent. *Congrès International de Médecine*. Section de Pathologie militaire, Paris, 1900.

CHAPITRE XI

ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DES FIÈVRES PARATYPHOÏDES

La fièvre typhoïde, d'une part et, d'autre part, les fièvres paratyphoïdes constituent des maladies entièrement indépendantes. Malgré la similitude assez étroite des symptômes, et bien que les bacilles qui les déterminent appartiennent à la même famille microbienne, ces affections ne s'immunisent pas réciproquement. Il peut advenir qu'un même sujet contracte successivement, et à quelques mois d'intervalle, la fièvre typhoïde puis une fièvre paratyphoïde. On connaît des cas dans lesquels les trois maladies : fièvre typhoïde, fièvre paratyphoïde A et fièvre paratyphoïde B sont survenues, en un peu plus d'un an, chez le même sujet exposé successivement aux causes de contagion de ces affections.

Ces cas ne sont, sans doute, pas fréquents. Mais on doit tenir compte de leur possibilité lorsqu'il s'agit d'interpréter les récidives de fièvre typhoïde chez un même individu. Celles-ci sont possibles, mais, en l'absence de l'hémoculture, on ne peut formuler un diagnostic certain.

L'indépendance nosologique des fièvres paratyphoïdes entre elles et avec la fièvre typhoïde se retrouve sur le terrain épidémiologique. Avant l'importante découverte des bacilles paratyphiques par Achard et Bensaude, en 1896, il est bien certain que les infections dues à ces microbes pathogénes étaient confondues usuellement avec la fièvre typhoïde, et quelquefois, avec certaines formes de choléra nostras. Les examens bactériologiques, en permettant de déterminer la nature exacte des infections, et de les rattacher à leur véritable agent pathogène, ont permis de constater l'existence d'épidémies autonomes de fièvre paratyphoïde. D'autres fois, les cas de fièvre typhoïde et de paratyphus se sont trouvés associés. Avant la guerre de 1914, les fièvres paratyphoïdes étaient observées sous forme de

petites épidémies, du type B le plus souvent. Dans l'armée où, à la suite de l'institution de la vaccination antityphoïdique, les hémocultures ont été pratiquées chez les malades atteints d'affections suspectes, on avait remarqué la très grande rareté de cette maladie, chez les soldats vaccinés ou non. Certaines épidémies, d'une violence extrême, survenues à Marseille, Avignon, Tours, etc., étaient exclusivement dues au bacille typhique et c'est à peine si les laboratoires régionaux signalaient quelques cas isolés de paratyphoïde B. Le paratyphus A était le moins fréquent.

Sacquépée et Chevrel ont noté que la ville de Rennes était assez souvent infectée par la fièvre paratyphoïde. C'est dans les régions de Paris et de l'Ouest (Bretagne) que cette maladie se manifeste plus spécialement. On l'observe à peu près partout. En Europe, c'est l'Allemagne qui constitue le foyer le plus important de fièvre paratyphoïde A ou B. Cette fréquence de la maladie, si élevée puisqu'elle y atteindrait au moins 10 pour 100 des cas de maladie à forme typhoïde, est, sans doute, en rapport avec les habitudes alimentaires de ce pays.

On a signalé l'existence des fièvres paratyphoïdes en Italie, en Angleterre, en Hollande, en Roumanie, et dans les autres pays européens, en Afrique (Algérie, Tunisie, Maroc, Lybie, Égypte, Sénégal, Afrique du Sud, etc.), aux États-Unis, au Brésil, aux îles Philippines, au Japon (Shibayama), en Indo-Chine, etc. Cette maladie est donc ubiquitaire.

La guerre, qui exalte au plus haut point, en raison des conditions favorisantes exceptionnelles qu'elle éveille, l'apparition des maladies gastro-intestinales : dysenterie bacillaire, dysenterie amibienne, diarrhées banales, diarrhée dite des tranchées, ainsi que les maladies qui sont contractées par la voie digestive (fièvre typhoïde), a mis en évidence la fréquence des fièvres paratyphoïdes A et B, particulièrement au mois d'août de l'année 1915, où elles ont été prédominantes dans les armées.

On n'est pas fixé sur l'influence des races et la prédisposition qu'elles présentent aux bacilles paratyphiques. Les pays chauds paraissent, en général, en offrir plus de cas, mais la guerre, en multipliant à l'excès les conditions de contagion, est assurément, de toutes les causes favorisantes, l'une des plus importantes. Chevrel, se fondant sur ce que, dans un même pays,

certaines zones sont plus spécialement infectées, admet qu'il existe des « influences régionales » indéterminées. Il est plus vraisemblable que ces influences tiennent aux défectuosités dans l'hygiène de l'alimentation, de la boisson et de l'habitat.

Les fièvres paratyphoïdes existent en toutes saisons. Mais leur courbe se superpose, en général, à celle de la fièvre typhoïde. Elle atteint son niveau le plus élevé pendant les mois d'août, septembre et octobre, c'est-à-dire pendant la période de chaleur.

Pour certains auteurs, les formes les plus graves s'observeraient en hiver.

Tous les âges sont réceptifs, puisque les jeunes enfants et même les nourrissons peuvent être atteints de paratyphus, aussi bien que les vieillards. Les deux sexes sont frappés dans la même proportion.

La fièvre paratyphoïde, soit en raison de sa grande contagiosité, soit par suite de conditions communes d'infection, se manifeste assez souvent sous forme de petites épidémies locales ou familiales, tantôt très bénignes, tantôt, au contraire, graves. Son incubation est, en général, de neuf à quinze jours.

ÉTIOLOGIE DES FIÈVRES PARATYPHOÏDES

Les principales causes qui commandent la fièvre typhoïde se retrouvent à l'origine des fièvres paratyphoïdes A et B.

Les bacilles paratyphiques, ayant pénétré dans l'organisme par la voie digestive, arrivent dans le sang où on peut les déceler par l'ensemencement, se multiplient dans les organes lymphoïdes, la rate, la moelle osseuse, les viscères, la vésicule biliaire, etc. On retrouve les bacilles dans le sang pendant les premiers jours de la maladie ; ils y séjournent moins longtemps, en général, que le bacille typhique. Ils sont éliminés en abondance et d'une manière beaucoup plus continue et régulière que le bacille typhique, par l'intermédiaire des déjections et de l'urine. Le mécanisme de cette élimination est, d'ailleurs, le même.

Comme dans la fièvre typhoïde, les bacilles paratyphiques peuvent persister pendant très longtemps après la guérison,

soit dans les fèces, soit dans l'urine. On observe également, dès lors, des porteurs temporaires et des porteurs chroniques de bacilles paratyphiques qui sont, avec les malades eux-mêmes, les agents de dissémination des germes pathogènes.

La proportion moyenne des sujets ayant eu la fièvre paratyphoïde et demeurant porteurs de germes est de 4 p. 100.

Partis des déjections, des urines, du pus, des sécrétions bronchiques, les bacilles paratyphiques se transmettent, soit directement du malade ou du bacillifère au sujet sain, soit par voie indirecte, les intermédiaires étant, comme pour le bacille typhique, fort nombreux.

L'étude qui a été faite de la propagation de la fièvre typhoïde s'appliquant à la fièvre paratyphoïde A et B, il est donc possible de circonscrire cette description.

De tous les éléments de contagion, les matières fécales sont les plus dangereuses. C'est pourquoi la contagion directe s'exerce assez souvent sur les personnes qui soignent les malades, sur les visiteurs, les voisins de lit qui leur viennent en aide, les mains étant les agents de transport le plus usuel. Elles se souillent à l'occasion des petits soins donnés aux malades : passage de bassin, changement de linge, etc.

De même, les porteurs temporaires ou chroniques, en déposant leurs déjections sur le sol, aux abords des latrines, près des sources, des puits, dans les jardins potagers, etc., en amènent la contamination et peuvent être le point de départ d'épidémies d'origine incertaine. L'absence de propreté, le défaut de lavage des mains sont, pour les porteurs de germes qui exercent la profession culinaire, des causes d'infection non moins importantes dans les familles, dans les restaurants et hôtels, les casernes, les écoles, les établissements hospitaliers, les asiles, etc.

De toutes les conditions d'infection indirecte, la contagion alimentaire est certainement l'une des plus fréquentes. Mais à l'encontre du bacille typhique, qui est toujours transmis, en pareil cas, par des aliments souillés eux-mêmes secondairement, et qui est incapable d'infecter les animaux, *les bacilles paratyphiques peuvent parfaitement se multiplier chez ces derniers*, donnant lieu à des maladies dont la nature n'est pas toujours soupçonnée, et qui sont, par là même, d'autant plus dangereuses.

En conséquence, et à l'encontre de la dothiénentérie, qui est une maladie exclusivement humaine, les infections paratyphoïdes ou salmonelloses peuvent affecter l'homme et les animaux, et se propager de l'un aux autres, et réciproquement.

Au point de vue épidémiologique, c'est là un fait important. D'après Morgan, Mori, Gardenghi, le tube digestif des animaux domestiques (chien, chat, lapin, porc, etc.) peut recéler les bacilles paratyphiques, et, dès lors, les matières fécales animales s'adjoignent aux déjections humaines pour servir d'agents de transport du bacille paratyphique A ou B. Les animaux peuvent donc devenir, si cette constatation est exacte, de véritables porteurs de germes paratyphiques.

D'autre part, le porc, le bœuf, la vache, le veau, le mouton beaucoup plus exceptionnellement (Babes). le cheval peuvent être infectés par des bacilles du groupe des salmonelloses, qui comprend des microbes très voisins, en particulier le *Bac. enteritidis*, le plus souvent constaté et incriminé dans les empoisonnements alimentaires. Ce bacille, qui détermine chez les animaux des septicémies à mort rapide, des gastro-entérites infectieuses avec diarrhée abondante (entérite du veau), des arthrites, des métrites (vache), est très semblable au bacille paratyphique B. Ses caractères pathogènes, ses réactions en milieux sucrés, sont les mêmes. Toutefois, le sérum expérimental ou humain qui agglutine l'un de ces microbes, n'agglutine pas nettement l'autre. Aussi y a-t-il lieu de les séparer, d'autant plus que les symptômes qu'ils déterminent chez l'homme sont assez différents.

La contagion directe des bacilles paratyphiques est donc susceptible de s'exercer non seulement de l'homme à l'homme, dans des conditions qui sont les mêmes que pour le bacille typhique, mais encore des animaux malades ou sains (porteurs de germes) à l'homme et, sans doute, inversement.

Les facteurs de contagion indirecte interviennent nécessairement aussi dans la propagation des bacilles paratyphiques. Ils le font avec plus de fréquence que dans la fièvre typhoïde, *parce que les bacilles paratyphiques A et B sont beaucoup plus résistants que le bacille typhique à l'égard des causes extérieures de destruction*. Ils sont plus vivaces que le bacille typhique. Ils peuvent se conserver plus longtemps dans l'eau

et dans les milieux putréfiés, les viandes par exemple, alors que le bacille typhique n'y survit pas.

L'*eau de boisson* a été fréquemment accusée d'apporter le bacille paratyphique. Des exemples en ont été cités par Sacquépée et Chevrel, par Darde. Chevrel a signalé, dans sa Thèse, une épidémie bénigne de vingt-cinq cas de fièvre paratyphoïde B survenue après ingestion de l'eau d'une citerne.

L'influence nocive de l'eau de boisson a été vérifiée à Rennes, à Saint-Malo, ainsi qu'en Allemagne, en Autriche, aux États-Unis, etc.

L'usage du cidre impur, préparé avec de l'eau malsaine, a été incriminé dans une épidémie qui a régné, en 1908, sur le 35e d'artillerie et a donné lieu à 54 cas (Collin et Fortineau).

Dans la plupart de ces épidémies, il s'est agi du bacille paratyphique B.

Les aliments carnés sont, plus fréquemment encore, le point de départ d'infections à bacilles paratyphiques. Ces infections alimentaires, dont Polin et Labit, Sacquépée, ont donné une description très complète, ont tantôt un début soudain, presque immédiat, avec symptômes de gastro-entérite aiguë pouvant simuler le choléra, tantôt au contraire une incubation normale, avec évolution plus classique. Les phénomènes morbides immédiats ont été attribués à l'intoxication par les poisons thermostabiles développés dans les viandes altérées ou provenant d'animaux malades; on a pensé également que la viande altérée renfermait des nitrites toxiques pouvant déterminer ces accidents rapides.

Les symptômes infectieux plus tardifs sont justiciables de l'infection par le bacille paratyphique, le bacille de Gaertner ou un autre représentant du groupe des salmonelloses.

Ce qui a été dit de la latence du bacille paratyphique B dans l'intestin du porc, permet d'expliquer, non moins que la maladie infectieuse que peut déterminer le même bacille chez les animaux domestiques, la contagiosité des viandes. En Allemagne, les bacilles du groupe des salmonelloses sont extrêmement communs dans l'intestin des porcs; 7 pour 100 de ces animaux en hébergent et les saucisses fabriquées avec la viande de ces animaux sont pareillement infectées par le bacille paratyphique B.

Aussi est-ce dans ce pays qu'ont été signalées le plus grand

nombre des observations épidémiques de fièvre paratyphoïde consécutive à l'ingestion de viande provenant d'animaux malades.

On ne peut admettre la possibilité de l'infection que lorsque la viande (porc, vache, veau) a été insuffisamment cuite. D'après Vallin, la température centrale des viandes rôties ne dépasse pas souvent 45 à 50°; sur des jambons de 5 kilogrammes, la température centrale n'atteint pas 60° après trois heures de cuisson. Or les bacilles paratyphiques sont tués seulement à la température minima de 57-58° prolongée pendant une heure. Lorsqu'on fait ingérer les mêmes aliments crus ou mal cuits aux animaux : singe (van Ermengem), chien, souris, cobaye, lapin, on peut donner lieu à une infection analogue.

Le caractère de résistance particulière qu'affectent les bacilles paratyphiques explique qu'après la mort du porc, du bœuf, du veau, etc., infectés, *le bacille continue à se multiplier* considérablement, surtout en été, dans les quartiers de viande, et à y secréter en même temps des toxines abondantes, dont l'existence explique les symptômes presque immédiatement observés. A cet égard, les recherches faites avec le *Bacillus enteritidis* sont démonstratives. Des personnes ayant mangé, la croyant saine, de la viande d'animaux inoculée avec le bacille de l'épidémie de Morseele, furent toutes atteintes de gastro-entérite (van Ermengem). Conservée à la glacière, la viande provenant de ces animaux est, pour cette raison, beaucoup moins dangereuse.

L'ingestion de charcuterie, galantine (Netter), pâtés, boudins, saucisses, saucisson, etc., a été l'occasion de nombreux cas de fièvre paratyphoïde B. Au surplus, l'ensemencement a permis d'isoler assez souvent, ainsi qu'il a été dit plus haut, le bacille paratyphique dans l'intérieur de saucisses ou de saucissons, de pâtés faits avec du hachis de viande, de « fromages » de tête de porc, etc.. Il est assez remarquable que les microbes ainsi isolés, et qui présentent cependant les caractères des paratyphiques, ne sont cependant pas toujours pathogènes pour les animaux à qui on les fait ingérer. Peut-être s'agit-il de races à virulence disparue ou atténuée.

Il paraît indiscutable que, lorsque l'absorption de ces viandes fraîches donne lieu à une épidémie massive, c'est que la

viande consommée peu de temps après l'abattage provenait d'animaux malades, infectés par le bacille. Sur un total de 51 épidémies à salmonelloses, Sacquepée a relevé 9 fois l'origine porcine; dans 7 cas, la cause était due à de la viande de veau; dans 7 autres cas, à de la viande de vache. On a incriminé parfois la viande de poule malade.

Laissant de côté, cependant, les infections dues au *Bac. enteritidis*, qui sont les plus communes, mais qui, peut-être, ne doivent pas être considérées comme étant rigoureusement des infections paratyphiques, il n'en reste pas moins que les bacilles paratyphiques peuvent être transmis par les aliments carnés non cuits ou insuffisamment stérilisés par une cuisson incomplète.

La viande, les pâtés, la charcuterie, etc., peuvent avoir été eux-mêmes contaminés secondairement, au moment de leur préparation culinaire, par les mains malpropres d'un porteur de germes; par des instruments, des récipients, des tables souillés; par les mouches, si nombreuses, qui y apportent le microbe; par la glace à rafraîchir, etc. D'autres fois, le bacille paratyphique existant dans l'intestin de l'animal lui-même peut, au moment du dépeçage, venir contaminer la viande saine. Lorsque la température extérieure est élevée, les bacilles trouvent aussi un milieu de culture satisfaisant et peuvent pulluler avec une extraordinaire rapidité dans le hachis, le cervelas, la saucisse, le pâté, etc., d'autant plus facilement qu'ils sont anaérobies facultatifs. Ainsi s'expliquent les infections consécutives à l'absorption de ces aliments. La viande de porc conservée, le jambonneau (Pottevin), le corned-beef, la viande de chèvre desséchée, le saucisson de foie gras, les pâtés de foie, la galantine à la gelée, etc., ont donné lieu à de tels cas.

C'est par suite de la contamination par les mains, par les mouches, par la glace, par des tables ou des récipients ayant reçu des aliments ou des viandes déjà souillés, que l'on doit expliquer également les cas de fièvre paratyphoïde ou de fièvre à *Bac. enteritidis* survenus à la suite d'ingestion de poisson, de semoule, de vermicelle, de gâteaux, de haricots, etc. De même la crême a donné lieu à des accidents alimentaires semblables. Mais, dans ce dernier cas, l'apport du germe peut être fait par le lait.

On a cité des cas de fièvre paratyphoïde épidémique à la

suite de l'usage de lait (cru). Max Levine et Fred. Eberson ont relaté un exemple semblable dans le collège d'Ames (Iowa). Le lait avait été contaminé par les mains d'un porteur de germes ou d'un convalescent, qui trayait les vaches et mettait le lait en bouteilles.

Les huîtres, les moules, les clovisses, les autres coquillages, sont une cause également fréquente de contagion paratyphique. Les cas de cette maladie dus à l'ingestion d'huîtres ordinaires ou d'huîtres dites du Portugal, semblent devenir plus nombreux, en raison de l'habitude déplorable qu'ont les parqueurs et les entrepositaires de conserver ces mollusques dans les ports, au milieu d'eaux infectées par les matières fécales et les eaux d'égouts.

PROPHYLAXIE DES FIÈVRES PARATYPHOÏDES

On peut résumer l'ensemble des *mesures prophylactiques* relatives aux fièvres paratyphoïdes A et B en disant qu'*elles se confondent avec celles de la dothiénentérie* proprement dite, mais qu'elles réclament, en outre, une surveillance hygiénique toute spéciale des viandes abattues, des conserves insuffisamment stérilisées de viande, de légumes, de poissons, et de la charcuterie sous toutes ses formes, etc., parce que l'infection peut être propagée par la viande des animaux malades, par leurs excreta, par les déjections des animaux domestiques qui peuvent être de véritables porteurs de germes paratyphiques (Bac. paratyphique B).

Dans la population civile, comme dans l'armée, la cuisson complète ou la stérilisation effective des conserves de toutes natures, en détruisant les bacilles paratyphiques, qui sont tués à 60°, prévient ce mode spécial de contagion. Le lait ne doit pas être absorbé sans avoir été soumis à l'ébullition. Enfin les aliments, quels qu'ils soient, stérilisés ou non, manipulés par des porteurs de germes, ou exposés à la contagion par les mouches, peuvent devenir des facteurs de contagion. Il importe, en conséquence, de dépister les porteurs de germes, de les éloigner de toute fonction culinaire dans les pensionnats, hospices, asiles, etc., ainsi que dans l'armée, en temps de paix et en temps de guerre (cuisine, cantines). Il sera prudent d'exa-

miner les selles de ceux qui ont eu une fièvre paratyphoïde, avant de leur confier les mêmes fonctions. Les sujets ayant des lésions hépatiques ou biliaires chroniques, les ictériques, les lithiasiques, sont souvent suspects; l'ensemencement de leurs selles pourra donner d'utiles renseignements.

On ne s'étendra pas ici davantage sur la prophylaxie des fièvres paratyphoïdes, renvoyant à ce qui a été exposé dans le chapitre consacré à la prophylaxie de la fièvre typhoïde.

Afin de faciliter cette prophylaxie, il y aurait lieu de rendre obligatoire la déclaration des fièvres paratyphoïdes.

CHAPITRE XII

VACCINATIONS ANTITYPHOÏDIQUE ET ANTIPARATYPHIQUE

La prophylaxie des fièvres typhoïde et paratyphoïde a été très heureusement complétée par l'immunisation active contre ces maladies infectieuses. On peut dire qu'un progrès considérable est intervenu à partir du moment où cette méthode préventive a été rendue pratique et réalisable dans la population civile et dans l'armée. De nombreuses publications ont été faites sur ce sujet, qu'il est inutile de rappeler.

La période expérimentale a précédé la vaccination humaine. Le principe de l'immunisation par des cultures vivantes ou mortes, ou par leurs produits solubles, a été établi par Pasteur, pour le charbon et le choléra des poules, et étendu depuis lors par un grand nombre de savants, au charbon (Toussaint, Chauveau), au charbon symptomatique (Arloing, Cornevin et Thomas), au vibrion septique (Roux et Chamberland), au bacille pyocyanique (Bouchard et Charrin), à celui du hog-cholera (Theobald Smith, Salmon), etc., enfin, en 1888 et 1892, au bacille typhique, par des cultures chauffées à 120° ou à 100°, par Chantemesse et Widal, à 60° par Bruschettini (1892), etc. La plupart de ces auteurs employaient la chaleur pour tuer les virus. Th. Smith, Salmon, immunisaient déjà en 1886 les animaux contre le hog-cholera par plusieurs injections de cultures chauffées à 58°.

La vaccination de l'homme contre la fièvre typhoïde procède, en conséquence, des méthodes pastoriennes.

Presque à la même époque, savoir en 1896, Pfeiffer et Kolle, d'une part, et, d'autre part, A. E. Wright appliquèrent à l'homme la vaccination contre la fièvre typhoïde par l'injection de cultures chauffées. En réalité, c'est bien le savant anglais A. E. Wright qui est le véritable initiateur de cette méthode chez l'homme, plutôt que Pfeiffer et Kolle, car tandis que ces

derniers n'en ont pas étendu la pratique, A. E. Wright fit adopter cette méthode dans l'armée anglaise sur un nombre élevé d'individus et obtint des résultats très efficaces.

Wright utilisait primitivement des cultures en bouillon âgées de dix à douze jours, stérilisées à 60°, et additionnées de 0,5 pour 100 de lysol. Ultérieurement, la durée des cultures fut ramenée à 48 heures, et la température de stérilisation à 53° (Leishman). Mais la mort du bacille n'est pas absolument obtenue à cette température ; l'addition de lysol achève sa destruction. Trois injections sont faites, la première de 500 millions de bacilles, la seconde de un milliard, la troisième de 1 500 millions.

Russell, aux Etats-Unis, emploie des cultures stérilisées à 56°-58°.

A la suite de la publication, à Londres, du *Report of the Antityphoïd Committee*, d'après lequel les cultures portées au delà de 65°, perdent leur efficacité immunisante, leur stérilisation est maintenant faite à une température plus basse.

Le vaccin employé aux États-Unis depuis 1909 est celui de Russell, préparé au laboratoire de l'Army Medical School. Russell émulsionne dans l'eau physiologique des cultures typhiques sur gélose âgées de 20 heures. Elles sont ensuite stérilisées à 55°-56° pendant 75 minutes. L'émulsion est additionnée d'une solution de tricrésol à 1 pour 100. Le vaccin contient, par centimètre cube, un milliard de bacilles. Ce vaccin est employé dans l'armée et la marine américaines.

Le vaccin préparé par Chantemesse est fait avec des cultures sur gélose âgées de 18 à 24 heures, stérilisées de même à 56°, émulsionnées dans l'eau physiologique, et auxquelles on ajoute ensuite à 0,25 pour 100 de crésol. Le vaccin renferme un milliard de bacilles par centimètre cube. Ce vaccin est employé dans la marine française. Il est fait quatre injections. Les doses injectées sont 0 c. c. 25 ; 0 c. c. 50 ; 0 c. c. 75 et 1 centimètre cube.

Le Moignic et Pinoy ont recommandé un vaccin fait avec des bacilles tués et mis en suspension dans l'huile stérilisée.

M. Renaud a proposé un vaccin irradié, c'est-à-dire exposé pendant trente minutes à l'action d'une lampe de quartz.

Lumière et Chevrotier ont préparé un mélange de bacilles typhiques, de colibacilles et de bacilles paratyphiques tués par le chauffage, desséché et pulvérisé. Cette poudre est distribuée en pilules kératinisées qu'on absorbe par ingestion.

Castellani, le premier, a essayé de vacciner avec du vaccin *vivant*; 310 personnes reçurent des cultures atténuées d'abord à 50°, puis normales. Il était fait 3 injections ou davantage. Nicolle, de Tunis, a également employé des cultures vivantes soumises à deux lavages, le premier complet, le second incomplet : le liquide surnageant, trouble, renferme 14 000 000 de bacilles par c. cube. On en injecte, dans la veine, la 1re fois 400 millions, la 2e fois 1 200 millions.

La méthode de Besredka est fondée sur l'emploi du vaccin vivant sensibilisé. Le bacille typhique est cultivé pendant 48 heures sur gélose, émulsionné, puis additionné de sérum antityphoïde. Après contact pendant 24 heures, les bacilles vivants sont décantés et lavés, puis émulsionnés de nouveau dans l'eau physiologique. Ce vaccin renferme un milliard de bacilles par centimètre cube. On en injecte 1 c. cube, puis 2 c. cubes.

Il ne semble pas que l'emploi des vaccins vivants ait pu être généralisé. On a objecté la possibilité de contagion pour ceux qui l'utilisent, et peuvent se contaminer, celle de l'infection chez les sujets surmenés ou affaiblis, l'ensemencement biliaire immédiat ou lointain, la création des porteurs de germes.

C'est pourquoi l'emploi des virus morts est le plus généralement adopté.

Il est possible de tuer le bacille typhique par des moyens autres que la chaleur, notamment par des antiseptiques. On a vu qu'en réalité, le vaccin de Wright-Leishman est bien atténué par une température de 53° et tué par le lysol. Semple a recommandé l'acide phénique (5 pour 1000), qui a été employé récemment dans l'armée italienne. Ranque et Senez ont proposé récemment l'emploi d'un vaccin stérilisé par l'iode.

L'usage du vaccin stérilisé par l'éther (H. Vincent) est fondé sur ce principe que le bacille typhique et les microbes du même groupe sont très sensibles à l'action de l'éther. Ce dernier tue le bacille typhique en moyenne en 35 ou 40 minutes. Il a l'avantage, en outre, de dépouiller les microbes des substances grasses qui existent en grande abondance dans leur protoplasma, et qui contribuent à rendre les vaccins douloureux et fébrigènes. Ce même vaccin est constitué par dix races, d'origine différente, de bacilles typhiques, ce qui le rend polyvalent. On leur a associé, dès le début, des races de bacilles paratyphiques A et B (vaccin *mixte*).

Le vaccin antityphoïdique employé dans l'armée est inoculé aux doses successives de 0 c. c. 5; 1 c. c.; 1 c. c. 1|2; 2 c. c., mais on a réduit à trois le nombre des injections. C'est ainsi qu'en 1913, 26 000 militaires ont été vaccinés à trois injections, dans la XIVe région, avec des résultats préventifs excellents. Le nombre total des bacilles injectés a été de 1600 à 1800 millions.

Enfin le problème s'est posé, depuis longtemps, de savoir si la vaccination antityphoïdique ne pourrait pas être simplifiée dans les circonstances de guerre. Dans un Rapport officiel présenté en avril 1914 au Comité de l'Office international d'hygiène, H. Vincent a conclu qu'on devait, dans cette circonstance, faire la vaccination réduite, à l'aide de *deux* injections de vaccin antityphoïdique, à doses un peu renforcées, l'immunité ainsi assurée étant, évidemment, sensiblement moins grande et moins prolongée. C'est cette pratique qui a été proposée et adoptée au début de la guerre, sur un grand nombre de militaires du front. L'armée anglaise l'a également appliquée avec le vaccin chauffé. Les injections sont, dès lors, renouvelées au bout d'un an dans cette dernière armée.

Afin de comprendre et d'apprécier les résultats que donne la vaccination antityphoïdique, il est nécessaire de formuler ce principe fondamental, à savoir que l'*immunité obtenue est en raison directe du nombre des bacilles injectés*. C'est pourquoi on ne peut considérer comme pourvus d'une certaine immunité que ceux qui ont reçu une quantité minima suffisante d'antigène, savoir 1300 millions à 2000 millions de bacilles typhiques tués, l'immunité étant évidemment moins solide avec la première qu'avec la seconde et, *a fortiori*, qu'avec une quantité plus élevée.

VACCINATION MIXTE

La nature de la vaccination doit être évidemment subordonnée à celle des maladies épidémiques que l'on a à combattre. Dans les épidémies où la fièvre typhoïde existe seule, on emploie le vaccin antityphoïdique.

La coexistence des fièvres paratyphoïdes dans une même agglomération exposée à la contagion doit avoir pour conséquence l'emploi d'un vaccin mixte, ou l'injection successive des

vaccins différents. Les deux méthodes ont été appliquées dans l'armée française avec des résultats semblables.

Castellani a vacciné à la fois contre la fièvre typhoïde et les paratyphoïdes, et aussi contre la dysenterie ou le choléra, un certain nombre de sujets, à l'aide de vaccins combinés.

C'est cependant soit le vaccin double, antiparatyphique A + B, soit le vaccin triple, antityphoïdique et antiparatyphique A + B, qui sont le plus communément employés. L'emploi du vaccin triple désigné sous le nom de vaccin T. A. B. (vaccin à l'éther) a été fait, pour la première fois, dans l'armée française, en 1910 et 1911.

C'est ce même vaccin mixte qui a été utilisé en 1911, lors de la première application officielle de la vaccination, au Maroc Oriental. Il en a été envoyé en 1912 dans les sections d'infirmiers ainsi que dans plusieurs garnisons de la Métropole, à Casablanca et à Oudjda. Des vaccinations avec le vaccin triple ou T. A. B. ont été renouvelées au Maroc Oriental, en 1913 et 1914.

En 1914 et en 1915, le vaccin triple à l'éther a été également appliqué, en grand, sur plus de 100 000 hommes parmi les troupes stationnées en Algérie par Ed. Sergent et L. Nègre. Son emploi s'est étendu davantage depuis que les statistiques ont signalé la fréquence relative des fièvres paratyphoïdes parmi les armées combattant sur le front, pendant la présente guerre.

Enfin, le même vaccin triple ou T. A. B., stérilisé par l'éther, et préparé à l'Institut de Milan, a été appliqué en 1912 et en 1913 parmi les troupes italiennes combattant en Lybie et en Cyrénaïque, ainsi que dans la garnison de Brescia et à Careno (F. di Cavallerleone, Santoliquido).

Depuis l'année 1911, des essais successifs ont été faits dans l'armée française, avec des proportions variables de bacilles typhiques et de bacilles paratyphiques, afin de déterminer quelle est la composition optima du vaccin triple, c'est-à-dire celle qui donne le moins de réaction avec le maximum d'effets immunisants. Il a été constaté que le mélange en proportion égale des trois antigènes typhoïdique et paratyphiques, détermine des réactions plus nombreuses. Le vaccin mixte utilisé dans l'armée française, contient, par centimètre cube, 500 millions de bacilles typhiques, plus 250 millions de chacun des paratyphiques A et B. Le titrage quantitatif des bacilles est fait au

Laboratoire de l'Armée, pour les divers vaccins T., A + B ou T. A. B., à l'aide de l'opacimètre à radiations sélectionnées de Vlès [1], préparateur à ce laboratoire. Cet appareil est exactement étalonné avec des émulsions de bacilles en suspension dans l'eau physiologique, et dont on a déterminé par la numération préalable, le titre en bacilles.

Le Laboratoire de l'Armée prépare également des vaccins antiparatyphiques A ou B, et des vaccins mixtes A + B, ayant une teneur microbienne de 500 millions pour les premiers et de 1 000 millions (500 millions de chaque bacille), pour le second, c'est-à-dire le vaccin A + B [2].

Outre le vaccin antityphoïdique simple, Chantemesse et Widal emploient aussi le vaccin triple chauffé (antityphoïdique et antiparatyphique A et B).

Le vaccin chauffé triple, antityphoïdique et antiparatyphique A + B, employé par Chantemesse et Widal, contient 1 milliard et demi de bacilles par centimètre cube. Il en est fait 4 injections aux doses ci-après : 1 c. c., 1 c. c. 1/2, 2 c. c., 3 c. c. Quand les circonstances le demandent, on fait trois injections, 1 c. c. 1/4, 2 c. c., 2 c. c. 1/2.

*
* *

La *technique des injections* de vaccin est, sauf la région choisie, la même pour tous les vaccinateurs. L'injection est faite sous la peau, non dans le muscle, soit au niveau de la région

(1) Le principe de cet appareil est le suivant. Deux circuits lumineux émanés de la même source, traversent l'un le vaccin à expertiser, l'autre un système affaiblisseur (système de polarisation) au moyen duquel on peut varier l'intensité du circuit. Les rayons traversent un écran coloré qui ne laisse passer que la lumière rouge-orangée (λ 615). Les rayons constituant les deux circuits viennent former deux plages juxtaposées dans l'oculaire d'une même lunette. On établit, comme dans un photomètre, l'égalisation des deux portions du champ et on lit la graduation. Celle-ci, qui dépend du système affaiblisseur, indique, grâce à l'étalonnage préalable, le titre en bactéries du vaccin examiné. Cet appareil permet encore de déterminer quelle doit être la dilution à faire subir à une émulsion mère de bacilles, pour obtenir un vaccin ayant le titre bactérien de un milliard par centimètre cube.

(2) Il importe de savoir que certains verres ont une réaction alcaline notable (0,010 à 0,018 par litre en NaOH). Le vaccin préparé ou conservé dans les récipients ou ampoules fabriquées avec ces verres, se bactériolyse et s'éclaircit beaucoup. Il n'en a pas moins une teneur bactérienne normale.

sous-claviculaire, soit à la face externe de la région deltoïdienne, soit, plus en arrière, dans la région sous-épineuse. Cette dernière a été choisie parce qu'elle est moins riche en filets nerveux et en vaisseaux, le vaccin pouvant parfois pénétrer dans un vaisseau et donner lieu, dans ce cas, à une réaction fébrile presque immédiate.

Les injections doivent être opérées aseptiquement. On s'assurera toujours de l'étanchéité des ampoules, certaines ayant pu se fissurer pendant le transport.

Les sujets vaccinés doivent être en état de repos. La fatigue précédant ou suivant l'injection de vaccin est, en effet, une cause importante de fièvre post-vaccinale. Elle s'accompagne d'ailleurs, elle-même, d'une température atteignant ou dépassant 38°, en dehors de toute vaccination. C'est pourquoi on a constaté que la vaccination des soldats sur le front pendant la guerre éveille parfois des réactions fébriles beaucoup plus nombreuses que dans la zone de l'arrière. C'est surtout chez les hommes revenus des tranchées qu'elles sont plus fortes. *Après un repos de plusieurs jours*, elles deviennent au contraire fort rares. Il est arrivé assez souvent que des militaires vaccinés ont dû se battre quelques heures après l'injection, sans incident spécial.

Dans certaines armées étrangères, les hommes vaccinés se couchent. Cette pratique diminue évidemment beaucoup la proportion des cas de fièvre vaccinale.

Une autre précaution importante consiste à faire prendre un repas léger (potage et thé) le jour de chaque injection. Les sujets qui mangent à l'excès peuvent avoir des vomissements et de la diarrhée, en un mot une véritable indigestion, qu'il est possible, par conséquent d'éviter.

Pendant la saison froide, on prendra des précautions pour éviter le refroidissement des soldats, à l'occasion des vaccinations. Dans ce but, on ne devra pas les faire déshabiller longtemps à l'avance et on les fera attendre dans une salle chauffée.

Chez les vaccinés qui présentent de la courbature et de la fièvre, l'aspirine à la dose de 50 centigrammes, amène rapidement la sédation de ces symptômes. Ce médicament, ainsi qu'on le sait, peut déterminer des éruptions cutanées, plus rarement des lipothymies, une anurie transitoire, chez certains

sujets prédisposés. Ne pas donner d'antipyrine qui provoque plus souvent ces accidents.

Les causes les plus habituelles de réaction fébrile consécutives à l'injection de vaccin sont les suivantes : 1° la fatigue ou le surmenage ; 2° l'alcoolisme aigu ; 3° l'absorption d'un repas trop copieux ; 4° *toute maladie aiguë concomitante*, et certaines maladies chroniques, depuis l'angine, jusqu'à la fièvre typhoïde ou la fièvre paratyphoïde, le paludisme, la grippe, la tuberculose, etc. ; 5° enfin, mais non constamment, une fièvre typhoïde récente, méconnue ou avérée.

Il y a lieu d'insister sur la réaction qui se produit lorsqu'on vaccine des sujets qui sont soit *en incubation* de fièvre typhoïde ou paratyphoïde, soit *au début* de ces maladies, ou atteints de formes ambulatoires. La fièvre qui se manifeste alors est analogue à celle que produit l'injection de tuberculine aux tuberculeux, de malléine aux morveux. En temps de guerre, et alors que les maladies typhoïdes sont si communes chez les non vaccinés, il importe, par conséquent, de bien connaître cet ensemble de causes déterminantes de fièvre [1], afin d'écarter ou d'ajourner ces malades et de donner aux réactions observées leur véritable interprétation. Un grand nombre des réactions constatées dans la zone de l'avant sont dues à la vaccination de sujets en puissance de bacilles typhiques ou de bacilles paratyphiques. Il est à noter, d'ailleurs, que beaucoup de sujets vaccinés pendant la période d'incubation échappent, grâce aux injections, à la fièvre typhoïde ou paratyphoïde, l'immunité obtenue pouvant précéder la phase d'infection générale.

Des observations précises qui ont été faites pendant des épidémies très graves, telles que celles d'Avignon, de Tours, etc., ont montré que, lorsque la vaccination est opérée au début ou même au milieu de la période d'incubation, le sujet vacciné a beaucoup de chances pour échapper à la fièvre typhoïde.

[1] Certains médecins ayant constaté des fièvres vaccinales en période épidémique, ont eu l'idée de prendre la température des militaires à vacciner, *avant* de pratiquer les injections, pendant des épidémies de fièvre typhoïde, de paratyphoïde, de grippe ou de fièvre éruptive. Le thermomètre a permis de constater parfois qu'un grand nombre d'hommes avaient de la fièvre et étaient déjà atteints de l'une ou l'autre de ces maladies. (Médecin principal Rouget; médecin-major Tournade, etc.). Des constatations identiques ont été faites pendant les épidémies de grippe. On a là l'explication d'un grand nombre de réactions fébriles qui sont non déterminées mais accrues ou mises en évidence par le vaccin.

*
* *

En prenant et faisant appliquer l'ensemble des précautions, d'ailleurs fort simples, qui viennent d'être indiquées, on limite considérablement la proportion des réactions fébriles et autres observées chez les vaccinés.

En réalité, par conséquent, le nombre des contre-indications définitives à l'emploi de la vaccination est restreint. Dans cet exposé, qui vise exclusivement le côté pratique de la question, il est nécessaire de préciser ces *contre-indications*.

Les unes sont *temporaires*, les autres sont *permanentes*. Les premières n'ont qu'une importance secondaire, puisqu'elles ont pour résultat le simple ajournement de l'injection. Il y a avantage, par conséquent, à faire un interrogatoire médical sommaire du sujet à vacciner et, s'il est souffrant ou fatigué, à le renvoyer à la semaine suivante. En procédant ainsi, on permet à l'indisposition ou à la maladie aiguë de disparaître ou de se déclarer d'une manière évidente. Cette simple précaution évite très souvent au médecin d'injecter un malade qui pourrait faire le jour même, une affection aiguë : pneumonie, méningite, fièvre éruptive, etc., à pronostic grave dont l'interprétation, ainsi qu'on l'a parfois constaté, s'éloigne par trop de la vérité. Elle réduit enfin, dans des proportions sensibles, la fréquence des cas de fièvres, par l'élimination provisoire des malades atteints d'affections légères : bronchite, angine, etc.

Les *contre-indications permanentes sont les mêmes dans tous les pays et dans toutes les armées* (Wright), savoir : les maladies organiques graves, la tuberculose, la pleurésie chronique, avec ou sans rétraction thoracique, l'artério-sclérose et l'aortite, la myocardite, les endocardites non compensées, le diabète, la néphrite chronique avec signes d'insuffisance rénale, etc.

Le paludisme n'est nullement une contre-indication, exception faite pour les cas d'infection aiguë, d'anémie ou de cachexie palustres. En Algérie, en Tunisie, au Maroc, à Salonique, au Congo belge, où le paludisme est très fréquent, la vaccination est couramment appliquée à toutes les troupes. La seule précaution consiste à faire subir une cure de quinine aux hommes qui sont atteints de paludisme ancien, et à leur faire prendre 75 centigrammes ou 1 gramme de quinine la veille et le jour de chaque injection. L'expérience a montré la possibilité de

retours d'accès palustres, lorsqu'on néglige cette précaution.

La vaccination des syphilitiques ne comporte aucun inconvénient. Lorsqu'ils présentent des accidents en évolution, on attendra la guérison de ces accidents avant de faire la vaccination.

Dans certains cas on peut être embarrassé pour savoir si la vaccination doit être opérée. On pratiquera alors une *injection d'essai* d'un demi-centimètre cube avec le vaccin antityphoïdique ou le vaccin antiparatyphique, ou de 1 centimètre cube de vaccin T. A. B. On prendra la températre deux heures après et le lendemain matin. Si la réaction est forte, ne pas continuer; ou bien vacciner à petites doses fractionnées. Cette injection d'essai rendra de grands services.

La vaccination des sujets délicats, mais ne présentant aucune lésion viscérale, est parfaitement possible. On constate fort souvent qu'ils supportent sans aucune réaction les injections de vaccin. On peut, au surplus, recourir à la méthode fractionnée et pratiquer des injections plus faibles et plus souvent répétées, de 0 c. c. 75 par exemple, lorsqu'il n'y a pas urgence, le chiffre total des bacilles à injecter devant cependant être atteint.

De la même manière, on pourra vacciner les tuberculeux immobilisés, non ouverts, dont l'état général est satisfaisant, en prenant soin de les faire coucher le jour de chaque injection.

On a dit que la vaccination antityphoïdique prédisposait à la tuberculose, à la pleurésie. Il ne paraît pas en être ainsi.

D'une part, la tuberculose est beaucoup plus rare chez les soldats en Algérie, où la fièvre typhoïde est fréquente, qu'en France où cette dernière maladie est beaucoup moins répandue. D'autre part, on ne constate pas un nombre plus élevé de cas de tuberculose aiguë ou chronique chez les militaires vaccinés que chez les non vaccinés. Cette observation a été faite souvent dans la guerre actuelle.

La vaccination contre la fièvre typhoïde ne crée aucune prédisposition aux fièvres paratyphoïdes, à la scarlatine, à la rougeole, à la méningite cérébro-spinale, etc.

Le bénéfice de la vaccination peut être assuré aux cardiaques compensés, en opérant dans les conditions précédentes, c'est-à-dire à l'aide de petites doses plus nombreuses. Elle a, d'ailleurs,

été pratiquée aussi avec les doses ordinaires (H. Vincent, Bardot et Ledoux-Lebard, etc.). Mais on ne devra pas la faire chez les malades atteints de lésions de l'orifice aortique, d'anévrismes, ni à ceux qui sont atteints d'œdème, de dyspnée, etc.

On ne doit pas vacciner les sujets atteints de myocardite. Cette affection sera recherchée chez ceux qui ont eu antérieurement une maladie infectieuse telle que la diphtérie, la pneumonie, la broncho-pneumonie, la fièvre typhoïde, etc.

Ces réserves faites, on peut estimer que le plus grand nombre des personnes peut être vacciné sans inconvénient.

L'âge même avancé n'est pas une contre-indication. Ce sont les maladies ou les lésions viscérales et artérielles qui peuvent s'opposer à la vaccination.

On a vacciné des sujets de 55 et de 60 ans, avant leur départ pour le Maroc. Sur le front, certains villages de l'Argonne ayant été envahis par la fièvre typhoïde, on a vacciné les enfants et les habitants les plus jeunes. La fièvre typhoïde s'étant manifestée alors exclusivement chez les vieillards, la vaccination a été faite à ces derniers (60 à 70 ans) sans aucun incident particulier (Combe).

Ayant vacciné des albuminuriques et n'ayant constaté chez eux aucune aggravation de leur état, ni aucune fièvre, nous avons recommandé, au début de 1916, de vacciner les jeunes gens atteints d'albuminurie, lorsqu'ils ne présentent pas de symptômes d'insuffisance rénale. Faite dans un certain nombre de dépôts (Paris, Versailles, Issoudun, Périgueux, Libourne, etc.) la vaccination avec le vaccin triple ou T. A. B. a permis de constater que non seulement la fréquence de l'albuminurie n'a pas augmenté et même ne s'est pas maintenue, mais encore qu'elle a diminué dans la proportion de 80 pour 100 des cas, chez des jeunes gens ayant des quantités variables d'albumine (depuis des traces jusqu'à $0^{gr},50$, à 1 gramme d'albumine). Sur 141 albuminuriques ayant reçu quatre injections de vaccin T. A. B., l'examen de l'urine pratiqué huit à quinze jours après la dernière injection, par les médecins ou les pharmaciens des régiments, a montré la persistance de l'albuminurie seulement chez 21.

On voit, en conséquence, que le vaccin T. A. B. ou T. n'a aucune influence sur le rein normal. Certains sujets atteints d'hémoglobinurie paroxystique ont reçu les quatre injec-

tions [1]. Au Maroc, des prisonniers allemands ayant eu précédemment la fièvre bilieuse hémoglobinurique, ont été vaccinés sans inconvénient. On exclura cependant de la vaccination les sujets atteints de néphrite avec œdèmes ou symptômes d'insuffisance rénale, d'urémie, et ceux qui présentent des symptômes d'hypertension avec néphro-sclérose.

Widal et Méry ont vacciné des sujets hospitalisés albuminuriques, et n'ayant aucun des grands troubles fonctionnels du mal de Bright. Certains avaient eu des œdèmes, et l'un avait eu 11 grammes d'albuminurie dans les urines. Les vaccinations, avec le vaccin chauffé, ont été faites dans des conditions favorables, c'est-à-dire à l'hôpital, et chez des sujets soumis au repos complet, circonstances qui ne se présentent pas, il est vrai, dans la pratique militaire. La vaccination n'a pas fait revenir les œdèmes, ni une augmentation de la rétention azotée. L'un des malades eut un retour d'hématurie quatre jours après chacune des deux injections.

Widal et Méry concluent qu'il faut ajourner tout homme qui a des antécédents récents d'hématurie ou de néphrite aiguë, ou qui a plus d'un gramme d'albumine par litre, ou plus de 0,50 centigrammes d'urée par litre de sérum sanguin.

*
* *

On a indiqué précédemment les doses de vaccin chauffé et de vaccin sensibilisé à employer. Les doses de vaccin à l'éther, pour l'adulte, sont les suivants :

1° Vaccin T (*antityphoïdique*) :

Vaccination complète.	1re injection.	1 centimètre cube.
	2e —	1 centimètre cube et demi.
	3e —	2 centimètres cubes

ou bien, si l'on pratique la vaccination *réduite*, à 2 injections :

Vaccination réduite.	1re injection.	1 centimètre cube.
	2e —	2 centimètres cubes.

Chez les sujets moins vigoureux, les dernières doses seront plus faibles : 0 c.c. 75 pour la première, et 1 c.c. et demi pour la deuxième injection. Mais il va sans dire que l'immunité par

[1] Cette affection a paru assez fréquente chez les jeunes soldats.

vaccination réduite sera parallèlement *plus faible et moins durable.*

Certains médecins ont pratiqué, suivant le degré de robusticité des hommes, deux injections de vaccin T, la première de 1 c.c. 1/2, ou de 2 c.c.; la seconde de 2 c.c. ou de 3 c.c., sans constater de réactions anormales (Méd. major J. Louis) [1].

2° Vaccin *antiparatyphique* $A + B$:

1re injection	. . . .	1 centimètre cube et demi.
2e —	. . . .	2 centimètres cubes.
3e —	(facultative)	1 centimètre cube et demi.

3° Vaccin *mixte* triple, antityphoïdique et antiparatyphique A + B (*vaccin T. A. B.*).

Vaccination complète.	1re injection.	1 centimètre cube et demi.
	2e —	2 centimètres cubes.
	3e —	2 centimètres cubes.
	4e —	2 centimètres cubes.

Si l'on pratique la vaccination *réduite*, on fera les trois premières injections :

Vaccination réduite.	1re injection.	1 centimètre cube et demi.
	2e —	2 centimètres cubes.
	3e —	2 centimètres cubes à 2 centim. cubes et demi.

La vaccination antityphoïdique et antiparatyphique, isolée ou mixte, peut être faite chez les femmes saines en état de grossesse et chez les enfants. On a vacciné des enfants âgés de 2 ans et même de 18 mois.

Les enfants supportent remarquablement bien les injections de vaccin.

Les doses de vaccin antityphoïdique, ou de vaccin mixte à employer sont les suivantes :

Enfant de 2 à 4 ans : le quart de celle de l'adulte ;

De 5 à 7 ans : le tiers de celle-ci ;

De 8 à 12 ans : la moitié de la dose de l'adulte ;

De 13 à 16 ans : les deux tiers de la dose de l'adulte.

(1) Par erreur, des militaires appartenant à une compagnie du front ont reçu, en une fois, 20 *centimètres cubes* du même vaccin, sans autre accident que des réactions fébriles nombreuses et fortes. Cette dernière pratique ne doit évidemment pas être un encouragement à l'imiter. Un exemple d'erreur analogue avait été publié antérieurement. Une jeune fille ayant reçu 20 centimètres cubes, et deux enfants 10 centimètres cubes, ont eu une réaction fébrile moyenne (38°,6), mais une forte douleur locale. (H. Vincent.)

On tiendra compte, pour ces doses, de l'état de développement des enfants.

Chez l'enfant, on peut ne faire que trois injections (les trois premières)[1].

Pratiquées daus les conditions normales et avec asepsie chez des sujets jeunes, sains et non fatigués, non atteints d'une maladie en incubation, légère ou grave, et conformément aux prescriptions habituelles (repos complet, pendant 24 heures, repas léger, abstinence d'alcool ou de boissons alcooliques) les injections de vaccin ne donnent lieu qu'à une proportion faible de réactions fébriles, qui est, en moyenne, de 1 à 2 pour 100 injections. La sensation de courbature, la céphalalgie, cèdent très rapidement à un ou deux cachets d'aspirine, à 0,50 centigrammes. Un sujet sur 400 ou 500 fait une température égale à 40°; encore n'est-ce nullement constant. Il arrive enfin, environ une fois sur 30 000 injections, qu'une partie du vaccin pénétrant dans un vaisseau, il y a absorption immédiate de ce vaccin, et il en résulte aussitôt des frissons, de la fièvre, de la céphalée et des vomissements. Le repos au lit, la potion de Rivière et, lorsque les vomissements ont cessé, l'aspirine à petites doses (0,15 à 0,20 centigrammes) tous les quarts d'heure, font tomber la fièvre et arrêtent ces symptômes.

Après expérience faite sur des millions d'individus, on peut estimer que la vaccination antityphoïdique est inoffensive (Bousquet, Ameuille et Brulé, Maurange, Chalchat, etc.).

Les accidents qui ont été signalés dans les armées de divers pays concernent, en réalité, des hommes atteints au moment ou peu après leur vaccination de maladies infectieuses aiguës ou chroniques à pronostic grave (méningite cérébro-spinale, pneumonie, broncho-pneumonie, péricardite suppurée, péritonite suppurée suite d'appendicite, myocardites chroniques, aortites chroniques, néphrite, pleurésies) qui n'ont aucun rapport avec la vaccination ou avec le vaccin.

Il faut savoir que des constatations nombreuses et identiques ont été faites, chez des militaires non vaccinés, et inscrits sur les

(1) Des enfants de 11-12 ans ont été vaccinés, pendant une épidémie, dans la zone des armées du Nord, par le Dr Pilod, avec le vaccin T. A. B., et ont reçu sans inconvénient les mêmes doses que l'adulte. Il en résulte qu'on pourrait, chez l'enfant de cet âge, augmenter les doses prescrites et ne faire que deux injections.

listes de vaccination ou sur le point d'être vaccinés. Il est advenu que ces hommes sont tombés tout à coup malades quelques jours *avant* ou même *la veille* ou *quelques heures avant* la date de leur vaccination et qu'ils ont succombé presque aussitôt. Les lésions constatées ont été également celles de la méningite, de la congestion pulmonaire, rénale, de la pneumonie, de la broncho-pneumonie, de la péritonite suppurée, de la néphrite aiguë ou chronique, etc. Douze fois sur 100, les lésions étaient insignifiantes, malgré l'intensité et la rapidité d'évolution des symptômes observés pendant la vie chez ces non vaccinés.

Ces faits montrent qu'il faut toujours, en présence de symptômes anormaux observés chez un vacciné, rechercher leur cause dans un état morbide ou infectieux concomitant, indépendant de la vaccination. On ne saurait trop se garder d'attribuer à celle-ci les maladies qui peuvent survenir pendant les huit, quinze ou vingt et un jours que demande la pratique de l'immunisation.



Les résultats préventifs, si efficaces, donnés par la vaccination antityphoïdique, sont connus.

Dans l'armée et dans la marine française, dans les armées anglaise, italienne, japonaise, toutes les publications sont unanimes à faire ressortir la protection très remarquable assurée par les vaccins. Il en a été de même pendant la guerre actuelle.

La vaccination antityphoïdique a été appliquée, à la suite des mémorables essais de A. E. Wright dans l'armée anglaise des Indes. L'armée allemande en a fait tardivement usage, en 1904-1907 à l'occasion de son expédition contre les Herreros. Pendant la guerre russo-japonaise, un certain nombre de vaccinations ont été opérées dans les formations sanitaires russes.

Aux États-Unis, la vaccination antityphoïdique est obligatoire dans l'armée et dans la marine, depuis le 28 août 1911.

Dans l'armée anglaise, avant la guerre, la vaccination antityphoïdique, quoique facultative, était appliquée à 90 pour 100 des soldats des Indes. La fièvre paratyphoïde s'y est manifestée par des cas peu nombreux. La fièvre typhoïde a diminué dans des proportions considérables.

Dans l'armée française, il a été dit que la vaccination triple avec le vaccin antityphoïdique et antiparatyphique A + B a été

QUELQUES EXEMPLES DES RÉSULTATS DE LA VACCINATION ANTITYPHOÏDIQUE

	MORBIDITÉ POUR 1000		MORTALITÉ POUR 1000	
	NON VACCINÉS	VACCINÉS	NON VACCINÉS	VACCINÉS
Armée anglaise des Indes (1906-1908)	23,33	3	3,93	0,36
Armée anglaise des Indes (1910)	13,9	4,7	2,6	0,6
Armée anglaise (Indes, Egypte, Malte, Crête, etc.)	30,4	5,39	16,9	8,9
Armée anglaise des Indes (1911)	5,3	1,7	0,4	0,09
Armée anglaise (1914-janvier 1915)	11,11	Une inj. : 83 cas. Deux inj. : 33 cas.		
Armée allemande (guerre contre les Herreros)	99	51	12,8	6,47
Armée américaine (1910)	6,05	0,48	0,46	0
Armée japonaise	14,52	1	1,66	0,28
Armée française, Maroc oriental (1911)	64,97	0	8,35	0
Armée française Métropole (1912)	2,22	0	0,30	0
Armée française, Algérie-Tunisie (1912)	12,14	0,09	1,88	0
Armée française, Maroc oriental (1912)	38,23	0	5,51	0
Armée française, Maroc occidental (1912)	168,44	0,18	21,13	0,09
Armée française, Corps d'armée colonial	6,34	0	0,58	0
Armée française, épidémie d'Avignon (1911)	225,61	0	32,02	0
Epidémie de Paimpol (population civile, 1912)	41,66	0	4,58	0
Epidémie de Puy-l'Évêque (population civile, 1912)	52,85	0	7,14	0
Troupes de la Marine (1913)	8,70	0	0,60	0
Armée italienne (1912)	35,3	0,3	7,1	0
Armée italienne (1913), Cyrénaïque	»	0,29	»	0
Armée italienne (1913), Tripolitaine	»	0	»	0

appliquée, dès 1910. Cette vaccination triple, avec le vaccin du Val-de-Grâce, a protégé à la fois contre les trois maladies les militaires inoculés au Maroc Oriental en 1911.

Les vaccinations avec le vaccin T. A. B. ont été effectuées au Maroc occidental. On connaît l'intensité des infections typhoïdiques et paratyphiques dans ce pays. Les vaccinations mixtes ont eu, contre les trois maladies, un effet immunisant très remarquable d'après les constatations qui ont été relevées, alors que, dans la population civile du Maroc, les non vaccinés, continuent à offrir des cas nombreux et graves. Les troupes françaises envoyées au Maroc au début de la guerre contre l'Allemagne et n'ayant pu être vaccinées en raison des nécessités de cette guerre, n'ont dû qu'à leur vaccination rapide, d'échapper à une grave épidémie commençante, qui s'était manifestée quinze jours après leur arrivée.

De même les prisonniers allemands, envoyés au Maroc, eussent payé un tribut élevé à la fièvre typhoïde si la vaccination n'avait arrêté le début de l'épidémie. Leur état sanitaire s'est, depuis lors, maintenu excellent.

En Algérie, la vaccination avec le vaccin triple (T. A. B.) a donné une remarquable immunité aux troupes stationnées dans ce pays si typhogène; le nombre des vaccinations qui ont été faites avec ce vaccin depuis le 12 octobre 1914, jusqu'en 1916 a été de 100 000 (Ed. Sergent et L. Nègre).

L'armée italienne a également mis en usage en 1912 et en 1913, la vaccination par le vaccin triple à l'éther ou T. A. B., en Tripolitaine, en Cyrénaïque, enfin en Italie. Des publications ont été faites par le médecin inspecteur général Ferrero di Cavallerleone, et un Rapport officiel a été communiqué par le Prof. Santoliquido, directeur général de la Santé publique d'Italie.

Les vaccinations ont été effectuées dans ce pays à l'aide du vaccin mixte, T. A. B. à trois injections (vaccination réduite). Les vaccinations ont été pratiquées en deux périodes : septembre 1912 à juin 1913; juin 1913 à décembre 1913. Dans la première, on utilisa les deux vaccins de Pfeiffer-Kolle et de Vincent; dans la seconde, presque exclusivement le vaccin T. A. B. à l'éther, préparé à l'Institut sérothérapique de Milan.

Les non vaccinés ont eu, dans le corps expéditionnaire de Lybie, une morbidité de 35,3 pour 1000 et une mortalité de 7,1 pour 1000.

Dans la première période, 4682 injections ont été faites avec le vaccin de Pfeiffer-Kolle, et 11 509 avec le vaccin triple à l'éther.

Dans la seconde, 11 703 injections furent faites.

Les *doses inoculées* ont été, en prenant pour unité, à l'exemple des bactériologues allemands, l'anse de platine de culture sur gélose (2 milligr.) :

	1re inj.	2e inj.	3e inj.
	—	—	—
Vaccin Vincent.	0,40	0,90	1,20
Vaccin chauffé de Pfeiffer et Kolle. . .	0,50	1	2

Ce dernier vaccin a donc été inoculé à dose beaucoup plus forte.

La statistique de la morbidité des vaccinés, dans cette région du Nord de l'Afrique si infectée par la fièvre typhoïde, a donné, comme dans l'armée française, à l'intérieur, en Algérie-Tunisie et au Maroc, des résultats très remarquables, et qui font contraste avec la morbidité des non vaccinés.

VACCINÉS	NOMBRE DES CAS		
	1 SEULE INJECTION	2 INJECTIONS	3 INJECTIONS
1° Avec le vaccin triple (T. A. B.), à l'éther. . .	4,4 pour 1000	2,7 pour 1000	0,3 pour 1000
2° Avec le vaccin chauffé (Pfeiffer et Kolle). . . .	10,7 pour 1000	6,9 pour 1000	7,2 pour 1000

Dans la seconde période de la vaccination dans l'armée italienne, 3494 militaires ont reçu le vaccin T. A. B. à l'éther. Ils ont eu la morbidité et la mortalité ci-après :

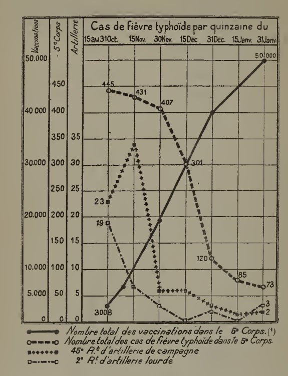
	Cas.	Décès.
	—	—
En Cyrénaïque	0,29 pour 1000	0
En Tripolitaine, ...	0 —	0

C'est à la suite de ces constatations que Ferrero a proposé que la vaccination soit rendue obligatoire dans l'armée italienne.

A l'exemple des États-Unis, la vaccination antityphoïdique a été rendue obligatoire dans l'armée française sur la proposition

de Léon Labbé, depuis le 28 mars 1914. La marine a adopté la même mesure en novembre 1914. Peu après, le ministre de la Guerre de Belgique prenait une décision semblable.

Depuis la guerre, la vaccination simple ou mixte a été adoptée dans toutes les armées belligérantes, y compris l'armée portugaise. On peut affirmer que, malgré les conditions parfois

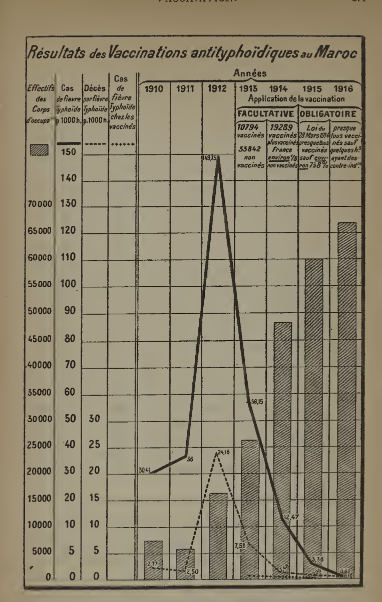


très incertaines dans lesquelles elle a été appliquée en France, malgré, aussi, les difficultés de contrôle des vaccinations et de contrôle de la nature même des infections (fièvre typhoïde, fièvre paratyphoïde, entérococcie, états infectieux divers), la vaccination préventive a eu pour effet d'économiser à l'armée française un chiffre très considérable de cas et de décès. La vaccination réduite, bien qu'entraînant une immunité égale-

(1) Deux injections.

Résultat de la Vaccination
au 66e Bataillon de Chasseurs.

NOMBRE DES			1914			1915			
Vaccinés ++++++	*Cas*	*Décès* ------	*Octobre*	*Novembre*	*Décembre*	*Janvier*	*Février*	*Mars*	*Avril*
	30								
	29								
	28								
	27								
	26								
	25								
1200	24								
1150	23								
1100	22								
1050	21								
1000	20				20				
950	19								
900	18								
850	17								
800	16								
750	15								
700	14								
650	13								
600	12					12			
550	11			11					
500	10	10							
450	9	9							
400	8	8							
350	7	7							
300	6	6							
250	5	5			5				
200	4	4							
150	3	3							
100	2	2		2					
50	1	1				1			
0	0	0	0 0				0 0		



Résultats des Vaccinations antityphoïdiques au Maroc
Effectifs des Corps d'occupa
Cas de fievre typhoïde p 1000 h.
Décès par fièvre Typhoïde p.1000 h.
Cas de fièvre Typhoïde chez les vaccinés
Années
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
Application de la vaccination
FACULTATIVE
OBLIGATOIRE
10794 vaccinés 33842 non vaccinés
19289 vaccinés plus vaccinés France environ 1/3 non vaccinés
Loi du 28 Mars 1914 presque tous vaccinés sauf environ 7 à 8 %
presque tous vaccinés sauf quelques hs ayant des contre-indns
70000
65000
60000
55000
50000
45000
40000
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
5
0
30
25
20
15
10
5
0
149,75
56,15
30,41
36
24,18
12,47
7,58
3,38
2,77
2,50
1,48
0,98
0,62
0,10

ment réduite, n'en a pas moins conféré une protection très importante dans les corps où elle a pu être appliquée dès le début : 5e corps (Javal), territoire de Belfort (100 000 vaccinés, Bousquet), 4e armée, 5e armée, 77e division, 98e, 233e, 243e, 361e, etc. régiments d'infanterie, armée belge.

Avant la guerre, nous n'avons pas à rappeler l'exemple, devenu classique, de l'épidémie d'Avignon en 1911 : 687 militaires non vaccinés eurent 155 cas de fièvre typhoïde et 22 morts, alors que 1366 vaccinés complètement n'ont eu aucun cas de cette maladie. Un jeune médecin, vacciné pendant qu'il était en incubation, a eu un embarras gastrique fébrile suspect. Trois cas légers sont également apparus après la première ou la seconde injection, chez des hommes en incubation et par conséquent, déjà infectés au moment où l'injection était faite.

L'année suivante, la garnison d'Avignon, comprenant 2420 hommes, a été entièrement vaccinée. Elle n'a eu aucun cas de fièvre typhoïde. Il y avait eu chez les militaires de cette ville, de 1892 à 1912 inclus, 1263 cas de fièvre typhoïde, et 118 décès. En 1913, tous ces chiffres furent ramenés à zéro.

Des observations aussi concluantes ont été faites à l'occasion des épidémies militaires de Larissa (armée grecque, 1912), de Marseille, d'Issoudun, de Tours, etc.

A Tours, une grave épidémie de fièvre typhoïde survint en janvier-février 1914. Une seule compagnie du 66e régiment d'infanterie donna 37 cas sur 180 hommes. On vaccina aussitôt cette compagnie et l'épidémie y cessa ; mais elle reprit dans les autres compagnies. En même temps, régnaient la grippe, la scarlatine, les oreillons, la méningite cérébro-spinale. On vaccina néanmoins tout le régiment, ce qui amena la fin de l'épidémie. Celle-ci avait été, par son intensité, presque comparable à celle d'Avignon. Son bilan s'établit comme il suit :

ÉPIDÉMIE DE TOURS	CAS		DÉCÈS	
	NOMBRE	PROPORTION POUR 1000	NOMBRE	PROPORTION POUR 1000
Non vaccinés : 488 . . .	96	199	21	43,40
Vaccinés : 1646 . . .	0	0	0	0

Les vaccinations opérées dans la population civile à Avignon (400 habitants), à Puy-l'Évêque (Lot), à Paimpol, etc., à l'occasion de graves épidémies, ont donné lieu aux mêmes observations concluantes. Dans un certain nombre de localités ou de villes : à Grans (Bouches-du-Rhône), à Rouffignac (Dordogne), à Alais, à Egletons (Corrèze), à Sermaizes (Loiret), à Ymonville (Eure-et-Loir), à Andilly et Margency (Seine-et-Oise), à Donges (Loire-Inférieure), etc., la protection assurée chez les vaccinés s'est montrée remarquablement efficace.

On peut citer, comme exemple, celui de l'épidémie observée à Jargeau (Loiret), de juin à septembre 1913, par le Dr Grancher. Cette épidémie était due à l'usage du lait. Quatorze familles faisant usage de lait infecté furent atteintes. Le Dr Grancher vaccina les membres de 7 familles ; les 7 autres refusèrent. Or, dans ces dernières, la fièvre typhoïde continua à sévir, pendant trois mois, par contagion interhumaine. Elle y fit des ravages effrayants : tous ou presque tous les membres furent successivement atteints. Dans l'une de ces familles, 7 personnes sur 8 eurent successivement la fièvre typhoïde. Seule, l'aïeule, âgée de 72 ans, resta indemne. Par contre, les habitants vaccinés (80 personnes, dont 40 femmes et 8 enfants), même partiellement, furent entièrement protégés contre l'infection.

A Sivas (Turquie d'Asie), à Séville (Prof. Juan Peset) où 624 personnes ont été vaccinées, à Noguer (Espagne), au Congo belge (Dr de Ruddère, Dr Polidori, Dr Valcke), à Medellin (Colombie), à Connixheim (Belgique), etc., des exemples semblables d'immunité ont été observés.

Un fait très important, c'est que les vaccinations, lorsqu'elles sont opérées rapidement et sur la totalité des sujets accessibles à l'infection, exercent une action d'arrêt sur l'épidémie. Celle-ci s'éteint brusquement lorsque la 2e ou 3e injection de vaccin a été faite.

Les résultats statistiques publiés également par Leishman pour l'armée anglaise des Indes et des autres colonies, par Russell, pour l'armée des États-Unis, par Chantemesse, pour la Marine française, etc., concordent uniformément dans le même sens, et témoignent, avec les précédents, que *la vaccination spécifique est le moyen prophylactique le plus puissant que l'on possède contre la fièvre typhoïde*. Elle est, à ce point de vue, comparable à la vaccination antivariolique.

Il paraît, cependant, indispensable d'insister, avant de clore ce chapitre, sur la nécessité absolue, pour en obtenir tous les effets qu'on est en droit d'en attendre, de l'appliquer rigoureusement. Les difficultés d'ordre pratique soulevées par l'état de guerre, sont évidemment grandes.

D'autre part, la nécessité, puisqu'il s'agit d'un vaccin mort, de faire plusieurs injections, les départs et les mutations si fréquents des soldats à vacciner, expliquent que la vaccination puisse être parfois incomplètement faite en temps de guerre, ou insuffisamment enregistrée et contrôlée. De là des erreurs d'autant plus nombreuses qu'elles portent sur des effectifs énormes. On ne saurait donc trop renouveler le conseil de se conformer minutieusement aux règles pratiques de la vaccination, de consigner, avec grand soin et une rigoureuse exactitude, chacune des injections, sur la fiche de vaccination et d'en tenir le contrôle sur un registre spécial.

Dans le mouvement des hommes qui viennent en grand nombre se faire vacciner, à la caserne ou sur le front, les causes d'erreur sont également fort nombreuses : inscription d'absents ou d'ajournés sur la liste des vaccinés, signature un peu rapide des certificats, fraudes dues aux soldats, dont les uns se présentent, moyennant rétribution, à la place d'un autre et répondent à l'appel de son nom ; dont les autres imitent la signature du médecin et la reproduisent sur leur livret ; dont certains obtiennent, d'un infirmier complaisant, un certificat inexact, etc. L'attention des médecins vaccinateurs doit être appelée sur ces faits et sur les conséquences qui en résultent fort communément. Les enquêtes ont établi, en effet, la grande fréquence des faux vaccinés, en temps de guerre.

Il sera utile de rappeler que beaucoup de militaires interrogés confondent la vaccination antivariolique et la vaccination antityphoïdique (Wright a signalé autrefois la même particularité dans l'armée anglaise), et un plus grand nombre encore invoque une vaccination inexistante pour échapper aux injections.

On conseillera donc aux médecins chargés de pratiquer les vaccinations, de s'entourer d'aides sérieux et d'apporter le plus grand soin non seulement dans la technique des injections et l'examen préalable des sujets à vacciner, mais encore dans tout ce qui concerne la vérification des états de vaccination, le con-

trôle exact des injections faites, de leurs dates, de leurs doses, l'enregistrement des absents, des malades, des permissionnaires, car toute négligence, tout oubli, ont pour conséquence, de faire attribuer à cette méthode si efficace, des insuccès immérités et, ce qui est plus grave, exposent les militaires à contracter une maladie infectieuse redoutable, dont le pronostic est fréquemment mortel.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

DEUXIÈME PARTIE

78 420. — Imprimerie générale LAHURE, rue de Fleurus, 9, Paris.

